P|4

Schlussbericht

Erstellung eines Radverkehrskonzepts für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens

FbAURE.EmV/01.10-04/19.51

Aachen, im September 2020

Prof. Dr.-Ing. Christoph Hebel

Dipl.-Ing. Bernd Billion

Torsten Merkens M.Eng.

Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens

emr connect

Interreg Euregio Maas-Rhein

Ostbelgien

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet und das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beide Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung und Projektziele 2

2. Analyse der Ausgangslage 3

2.1. Räumliche und strukturelle Analyse des Untersuchungsraumes und Auswertung des Mobilitätsverhaltens 3

2.2. Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen 7

2.3. Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur und -planung 12

3. Entwicklung des Netzkonzeptes 15

3.1. Grundlagen der Radnetzbildung 15

3.2. Vorgehensweise bei der Radnetzbildung 16

4. Maßnahmenkatalog zur Umsetzung des Netzkonzeptes 32

4.1. Input Elemente-Katalog 32

4.2. Flankierende Maßnahmenvorschläge 37

5. Hinweise zur Umsetzung und Fazit 44

6. Quellen und Links 46

Anhang 49

1. Aufgabenstellung und Projektziele

Aufgabenstellung

Als ein Ergebnis verschiedener Studien und Konzepte im Mobilitätssektor hat sich ergeben, dass es zur Weiterentwicklung eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG) sinnvoll ist, den Radverkehr weiter zu stärken. Daher möchte die DG gemeinsam mit den Gemeinden ein Konzept zur Förderung des Alltagsverkehrs erarbeiten, dass auch die grenzüberschreitenden Verkehre mit einbezieht.

Dazu findet im Rahmen der Einarbeitung in die örtliche Situation die **Analyse der Ausgangslage** statt. Dabei wird der Untersuchungsraum unter verkehrlichen, räumlichen und strukturellen Gesichtspunkten näher betrachtet und die notwendigen Grundlageninformationen zusammengetragen. Neben planerischen und rechtlichen Rahmenbedingungen wird auch das Thema Förderung/Finanzierung betrachtet. Im nächsten Schritt findet die **Entwicklung des Netzkonzeptes** mit dem Ziel der Darstellung des Netzes und der konkreten Linienführung statt. Darauf aufbauend wird ein **Maßnahmenkatalog zur Umsetzung des Netzkonzeptes** erarbeitet. Hieraus resultieren neben dem sogenannten „Elemente-Katalog" auch Maßnahmenvorschläge mit konkreter räumlicher Zuordnung zum Radnetz. Sowohl die Analyse der Ausgangslage, die Entwicklung des Netzkonzeptes als auch die Erarbeitung des Maßnahmenkatalogs zur Umsetzung des Netzkonzeptes werden von jeweils einem Workshop mit der Projektgruppe Mobilität in der Deutschsprachigen Gemeinschaft flankiert. auf diese Weise werden die relevanten Akteure direkt in den Erarbeitungsprozess des Radverkehrskonzepts einbezogen. Abschließend werden **Hinweise zur Umsetzung** formuliert **und ein Fazit** bildet den Abschluss in Berichtsform, während der Mobilitätsworkshop mit der Öffentlichkeit zur Vorstellung des Radverkehrskonzeptes das Gesamtprojekt beendet.

Projektziele

Die Erstellung des Radverkehrskonzepts für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens basiert auf den im Lastenheft dargestellten Anforderungen. Dabei werden im Wesentlichen die folgenden Zielsetzungen verfolgt:

- Ableitung eines nachvollziehbaren und konsistenten (Alltags)Radnetzes als Zielkonzept, dass alle relevanten zwischengemeindlichen und grenzüberschreitenden Verbindungen beinhaltet und somit zur besseren Vernetzung zwischen den Gemeinden im Nord- und Südraum als auch zu den Nachbarstaaten beiträgt.
- Darstellung der zugehörigen (typischen) Elemente (z.B. eigene Radwege, Radfahrstreifen etc.) zur Maßnahmenumsetzung.
- Identifizierung von „netzbildenden" Maßnahmen, die kurz- und mittelfristig gut finanzier- bzw. umsetzbar sind.
- Stetige Einbindung der Gemeinden bei der Entwicklung des Konzeptes.

2. Analyse der Ausgangslage

2.1. Räumliche und strukturelle Analyse des Untersuchungsraumes und Auswertung des Mobilitätsverhaltens

Lage der Deutschsprachige Gemeinschaft

Die Deutschsprachige Gemeinschaft (DG) ist eine von drei Gemeinschaften innerhalb des belgischen Föderalstaats und gehört mit zur „Wallonischen Region". Das Gebiet der DG umfasst neun Gemeinden, liegt im Osten Belgiens und lässt sich in einen Nord- und einen Südteil fassen. Im Norden reicht das Gebiet bis zum Dreiländerpunkt Belgien-Niederlande-Deutschland und wird im Süden mit dem Dreiländerpunkt Belgien-Deutschland-Luxemburg begrenzt. Dabei erstreckt sich die Deutschsprachige Gemeinschaft in Nord-Süd-Richtung über knapp 100 km, während sie in Ost-West-Richtung teilweise nur wenige Kilometer schmal ist. In Abbildung 1 ist die Lage der einzelnen Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft erkennbar. Zwischen diesen beiden Siedlungsräumen liegt das Hochmoor „Hohes Venn", das Bestandteil des deutsch-belgischen Naturparks ist [1].



Abbildung 1: Karte der Deutschsprachige Gemeinschaft (Quelle: [22])

Strukturdaten in der Deutschsprachige Gemeinschaft

Die Deutschsprachige Gemeinschaft in Belgien hat 77.527 Einwohner (Stand: 1. Januar 2019) auf einer Fläche von 853,64 km². Die Bevölkerung verteilt sich dabei auf den Kanton St. Vith im Süden mit den Gemeinden Amel, Büllingen, Burg-Reuland, Bütgenbach und St. Vith und den nördlichen Kanton Eupen mit den Gemeinden Eupen, Kelmis, Lontzen und Raeren. Die beiden Kantone unterscheiden sich stark hinsichtlich ihrer Bevölkerungsdichte. Während im dichter

besiedelten Norden 210 Personen pro km² leben, wohnen im Süden auf einem Quadratkilometer nur 48 Menschen. Die einwohnerstärkste Gemeinde innerhalb der Deutschsprachigen Gemeinschaft ist die Hauptstadt Eupen mit fast 20.000 Einwohnern, während Büllingen und St. Vith mit jeweils ca. 150 km² die flächengrößten Gemeinden darstellen [2]. Die genaue Einwohnerverteilung auf die einzelnen Gemeinden und deren Größe sind in Tabelle 1 zusammengefasst

Tabelle 1: Bevölkerung in der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Stand 01.01.2019 (Quelle: [3]

	Einwohner	**Fläche (km²)**	**Einwohner pro km²**
Eupen	19.677	103,74	189,7
Kelmis	11.108	18,12	613,0
Lontzen	5.764	28,73	200,6
Raeren	10.759	74,21	145,0
Summe Kanton Eupen	***47.308***	***224,81***	***210,4***
Amel	5.474	125,15	43,7
Büllingen	5.478	150,49	36,4
Burg-Reuland	3.935	108,96	36,1
Bütgenbach	5.610	97,31	57,7
St. Vith	9.722	146,93	66,2
Summe Kanton St. Vith	***30.219***	***628,83***	***48,1***
Summe DG	77.527	853,64	90,8

Die Bevölkerungsprognose geht zurzeit von einer konstanten Bevölkerungszahl bis 2040 aus [2].

Analyse des Mobilitätsverhaltens in der Bevölkerung

Im Rahmen des Regionalen Entwicklungskonzepts „DG – Ostbelgien leben 2020" wurde eine demoskopische Befragung von der Firma forsa Politik- und Sozialforschung GmbH durchgeführt. „Die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens in der Einschätzung ihrer Bürger" aus dem Jahr 2018 knüpft an Untersuchungen aus dem Jahr 2014 an und führt diese fort. Für die Befragung wurden telefonisch 1013 Personen über 16 Jahren befragt. Betrachtet man die Bevölkerungszahlen der über 15-Jährigen (rund 65.200 Personen), bedeutet dies eine Stichprobengröße von größer als 1,5% [5].

Bei der spontanen Fragestellung ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten, was in der Region das größte Problem sei, gaben mit 21% (zum Vergleich: im Jahr 2014 waren es nur 14%) der

Befragten an, dies seien die vielfältigen Verkehrsprobleme bzw. der Zustand der Straßen oder des ÖPNV (21%) [5].

In der Deutschsprachigen Gemeinschaft müssen fast zwei Drittel aller Beschäftigten pendeln (62% in 2018, 59% in 2014). Differenziert nach den beiden Kantonen beträgt der Anteil im Norden etwa 52% und im Süden sogar 73%. Während etwa die Hälfte der Pendler innerhalb der DG ihren Arbeitsplatz erreichen (49%), fahren rund 19% der Pendler fahren nach Deutschland, 18% nach Luxemburg und 2% Sonstige. Darüber hinaus haben mit 6% ein nur geringer Anteil an Pendler ihre Arbeitsstelle in die Wallonie und weitere 6% sind in den übrigen Regionen Belgiens beschäftigt [5].

Gefragt nach der Nutzungshäufigkeit verschiedener Verkehrsmittel, gab die überwiegende Mehrheit aller Befragten an, das eigene Auto so gut wie täglich (66%) oder mehrmals in der Woche (16%) zu nutzen. Das Fahrrad nutzten 24% der Bewohner in der Deutschsprachigen Gemeinschaft zumindest mehrmals pro Woche. 16 Prozent nutzten das Fahrrad mehrmals im Monat. Die Öffentlichen Verkehrsmittel nutzten 15% mehrmals in der Woche oder so gut wie täglich. Eine Mitfahrgelegenheit bei anderen Autofahrern wurde von 7% mindestens mehrmals in der Woche und von weiteren 14% mehrmals im Monat in Anspruch genommen. Das Taxi, Motorrad oder Moped bzw. Carsharing nutzt die große Mehrheit der Bewohner in Ostbelgien gar nicht [5].

Von denjenigen Autofahrern, die ihr Auto mindestens mehrmals im Monat nutzen, können sich aktuell 51% (etwas mehr als 2014) zumindest vorstellen, ihr Auto weniger häufig zu nutzen und auf andere Transportmöglichkeiten umzusteigen, wenn es genügend kostengünstige Alternativen gäbe. 49% würden allerdings auch dann lieber mit dem eigenen Auto fahren. Am ehesten könnten sich die unter 30-Jährigen und die Bewohner in den größeren Gemeinden vorstellen, bei kostengünstigen Alternativen auf andere Transportmöglichkeiten umzusteigen [5]. Umsteigepotenziale wie beispielsweise beim Fahrrad (ca. 33%) werden in Abbildung 2 deutlich.

Autofahrer: Umstieg auf welche Transportmöglichkeiten? *)

Es würden anstelle des eigenen Autos am ehesten (häufiger) nutzen:	2014 %	2018 %
- öffentliche Verkehrsmittel	82	77
- Mitfahrgelegenheiten	45	44
- Fahrrad	32	33
- Sammeltaxis	25	22
- Carsharing	17	20

*) Basis: Befragte, die ihr Auto mind. mehrmals im Monat nutzen und sich den Umstieg auf andere Transportmöglichkeiten vorstellen können
**) Mehrfachnennungen möglich

Abbildung 2: Autofahrer: Umstieg auf welche Transportmöglichkeiten? [5]

Zentralörtliche Gliederung

Die Gliederung der Gemeinden in Belgien im Schéma de Développement de l'Espace Regional (SDER, Regionaler Entwicklungsplan, 2013) ist vergleichbar mit der in Deutschland angewandten Gliederung nach dem Prinzip der „Zentralen Orte" im Landesentwicklungsplan (LEP). Unterschieden werden muss jedoch, dass es in Belgien mit dem Pôle principale und dem Pôle secondaire zwei mit dem deutschen Mittelzentrum vergleichbare Kategorien gibt, die sich hinsichtlich ihres Ausmaßes an potentieller Einflussfläche voneinander abgrenzen. Beide Zentren sollen dabei zentrale Dienstleistungen anbieten und über weiterführende Schulen, Musikakademien und Bibliotheken verfügen, während der Pôle principale zusätzlich auch noch darüberhinausgehende Zusatzausstattung anbieten soll. Dies können zum Beispiel Angebote für Erwachsenbildung, dezentrale Dienste der Bundes- oder Regionalverwaltung oder spezielle Sportangebote sein. Die Charakterisierung eines Pôle majeur beschreibt das Vorhandensein von Hochschulen, Zentralbibliotheken, bedeutende Museen und hochrangige Landesbehörden sowie Gerichte. Sie verfügen zudem über eine sehr gute Verkehrsanbindung auf der Straße, auf der Schiene und in der Luft. Grundzentren, wie sie im deutschen LEP auftauchen, werden im belgischen SDER nicht ausgewiesen [4].

Dabei ist Lüttich als einziger Pôle majeur aufgeführt. Als deutsches Pendant gibt es noch das Oberzentrum Aachen. Für den südlichen Teil der Deutschsprachigen Gemeinschaft besteht noch ein Einfluss durch die Oberzentren Trier und Luxemburg. Die genaue Einteilung der „Zentralen Orte" in der DG und ihrem Umland ist in Abbildung 3 ersichtlich. Zu den Pôles principaux zählen innerhalb der Deutschsprachigen Gemeinschaft Eupen und direkt angrenzend Verviers. Die beiden Städte zeichnen sich durch ihre hohe regionale Bedeutsamkeit aus und verfügen über weitreichendere Dienstleistungsangebote und Einrichtungen im Vergleich zu den Pôles secondaires. Zu diesen zählt innerhalb der Deutschsprachigen Gemeinschaft St. Vith und in der näheren Umgebung, aber außerhalb der Deutschsprachigen Gemeinschaft noch Welkenrath, Spa und Malmedy. Auf deutscher Seite gibt es in der direkten Umgebung der Deutschsprachigen Gemeinschaft noch die Mittelzentren Roetgen, Monschau, Schleiden und Prüm, die auf Grund ihrer Lage einen Einfluss auf Ostbelgien haben [4].

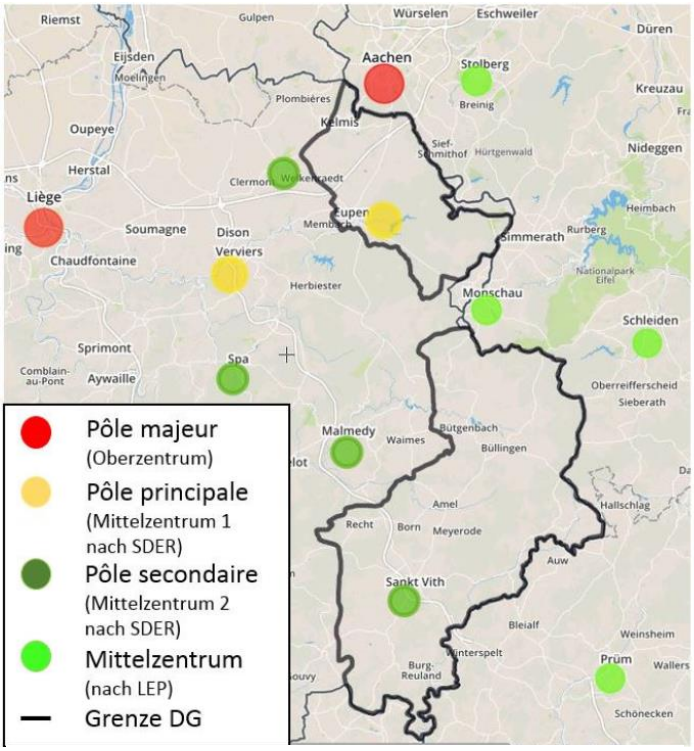


Abbildung 3: Zentralörtliche Gliederung der Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft und der Umgebung, ([4] nach SDER und LEP, Kartengrundlage: OpenStreetMap)

2.2. Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen

Politische Zuständigkeiten

Der Staat Belgien ist föderal aufgebaut und besteht aus sechs Gliedstaaten. Diese sind zum einen die drei Regionen Flandern, Wallonie sowie die Hauptstadtregion Brüssel und zum anderen die drei Gemeinschaften. Die Gemeinschaften sind nur zum Teil deckungsgleich mit den Regionen und orientieren sich an der Sprachverbreitung. Im Norden liegt die Flämische Gemeinschaft, im Süden die Französische Gemeinschaft und im Osten die Deutschsprachige Gemeinschaft. Das Gebiet der zweisprachigen Hauptstadt Brüssel besitzt dabei eine Sonderstellung und wird von den Regionen Flandern und Wallonie verwaltet. In Abbildung 4 werden die verschiedenen Regionen und Gemeinschaften Belgiens dargestellt ([4] nach [1]).

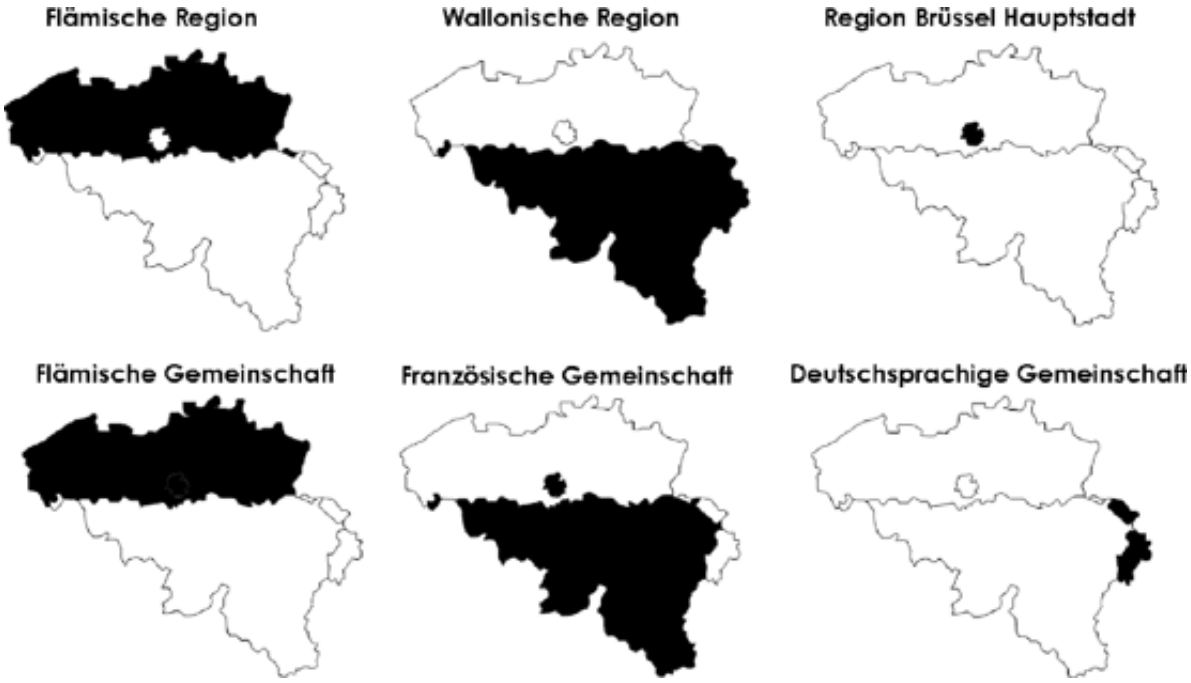


Abbildung 4: Verortung der DG in Wallonie und in Belgien (Quelle: [6])

Zuständigkeiten auf Bundesebene

Zuständig auf Bundesebene sind die Verwaltungen:

- des Föderalen Öffentlichen Dienstes „Mobilität und Verkehr“ (Service Public Fédéral „Mobilité et Transports“, kurz SPF Mobilité),
- der Luftraumüberwachung „Belgocontrol“,
- der Staatsbahn SNCB (Société nationale des chemins de fer belges bzw. NGBE Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen) und
- des Eisenbahninfrastrukturbetreibers „Infrabel“.

Zuständigkeiten auf regionaler Ebene

In die Zuständigkeit der wallonischen Region fällt der öffentliche Nahverkehr für die gesamte Region. Dieser wird von der „Regionalen Transportgemeinschaft der Wallonie" (Société Régionale Wallonne du Transport, SRWT) organisiert und von der Transport en Commun (TEC) durchgeführt. Die TEC ist dabei in fünf regionale Organisationen aufgeteilt, wobei die „TEC Liège-Verviers" für die Deutschsprachige Gemeinschaft zuständig ist und den Busbetrieb durchführt ([4] nach [7]).

Mit der Änderung des Dekrets vom 21. Dezember 1989 im März 2019 wurde die Rolle der Verkehrsorganisationsbehörde „Autorité Organisatrice de transports" (AOT) und die Fusion der TEC-Gesellschaften mit der SRWT zu einer einzigen Einheit „Opérateur de Transport de Wallonie", also dem Verkehrsunternehmen der Wallonie (OTW), festgelegt. Schließlich wurden mit dem Erlass auch die Konsultationsorgane der Mobilitätseinzugsgebiete geschaffen [12]. Die OTW hat die Form einer juristischen Person des öffentlichen Rechts, deren Handlungen und Verpflichtungen als kommerziell angesehen werden. Die fünf TEC-Betriebsgesellschaften, deren Umfang vom GW festgelegt wurde, werden zu "5 territorialen Divisionen" und sind somit öffentlich-rechtliche Vereinigungen, deren Handlungen als kommerziell angesehen werden. Eine dieser Divisionen ist „TEC - Lüttich-Verviers" mit einem Geschäftsgebiet, das die Provinz Lüttich und somit auch die Deutschsprachige Gemeinschaft umfasst [12]. Durch diese Umstrukturierung soll auch die strategische Aufstellung des öffentlichen Verkehrs in der Wallonie verbessert und ein Strategieplan für den ÖPNV erstellt werden [4] nach [8]. Die AOT wird den wallonischen Verkehrsbetrieb beaufsichtigen, um eine vollständige Transparenz bei der Auswahl und der Zuweisung der Ressourcen im Hinblick auf die Erfüllung der ihr durch den öffentlichen Dienstleistungsvertrag übertragenen Aufgaben zu gewährleisten [12].

Zudem betreibt die Wallonische Region zwei operative Generaldirektionen (DGO), die Zuständigkeiten im Mobilitätsbereich besitzen. Die Generaldirektion Straßen und Gebäude (DGO 1) ist für das Management des regionalen Straßen- und Autobahnnetzes zuständig. Dazu gehören die technische Bewertung der Strecken, die Streckenkontrolle und -dienste und das Verkehrsmanagement. Zudem zählen zu der Zuständigkeit der DGO 1 das regionale Radwegenetz und das RAVeL-Netz (Réseau Autonome de Voies Lentes, Netz der unabhängigen Wege für langsame Verkehrsteilnehmer). Die Generaldirektion Mobilität und Wasserstraßen (DGO 2) ist für die Koordinierung verschiedener Projekte im Bereich Verkehr und Mobilität zuständig. So zählen zu ihren Aufgaben die Verringerung des Individualverkehrs in den Städten, die Entwicklung des Güterverkehrs auf der Schiene und dem Wasser bzw. dessen Verlegung darauf und die Entwicklung multimodaler Verkehrsbeziehungen [4]. Konkret für den Bau und den Unterhalt der Radwege an den Nationalstraßen innerhalb der Deutschsprachigen Gemeinschaft ist die Regionaldirektion DGO1.52 (Direction des Routes de Verviers) zuständig. Unabhängig davon sind bei den Gemeindestraßen die jeweiligen Gemeinden selbst verantwortlich [14].

Auf Ebene der Gemeinschaften

Die Deutschsprachige Gemeinschaft hat keine eigene Zuständigkeit im Bereich der Mobilität. Diese fällt dabei in die Zuständigkeit und Gesetzgebung der Wallonischen Region. Bestimmte Befugnisse wurden der DG ganz oder teilweise durch die Wallonie übertragen. Seit 1994 waren

dies der Denkmal- und Landschaftsschutz (1994), die Ausgrabungen (2000), die Beschäftigung (2000, 2016 erweitert), die Aufsicht und Finanzierung der Gemeinden (2005, 2015 erweitert) und der Tourismus (2014). Zusätzlich fallen auch kulturelle Angelegenheiten, personenbezogene Angelegenheiten, das Unterrichtswesen und zwischengemeinschaftliche und internationale Beziehungen in den Zuständigkeitsbereich [4].

Die Deutschsprachige Gemeinschaft ist seit Januar 2020 erstmalig für die Ausübung der Zuständigkeit Raumordnung selbstständig verantwortlich. Zwei gleichlautende Dekrete in der Wallonischen Region und der DG ermöglichen dies. Somit verfügt die Deutschsprachige Gemeinschaft im Bereich Raumordnung also nun über die Möglichkeit, unabhängig Entscheidungen zu Genehmigungen und Pläne zu treffen und den künftigen gesetzlichen Rahmen zu entwickeln. Darüber hinaus ist die DG seit dem 1. Januar 2020 zuständig sowohl für das sogenannte öffentliche und private Wohnungswesen als auch für diverse Wohn- und Energieprämien und Beihilfen sowie die damit einhergehende Beratung [13]. Somit sind auch Bauanträge bzgl. Radwege ab dem 01.01.2020 an die DG, Fachbereich Raumordnung zu richten [14].

Die Gemeinden sollen innerhalb Belgiens in erster Linie Ansprechpartner für Bürger und Firmen im Bereich der Mobilität sein. Sie können dafür Mobilitätsberater („Conseillers en Mobilité", CEM) einstellen, die sich um individuelle Mobilitätskonzepte kümmern und auch beratend im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements tätig sind. Im Bereich der Deutschsprachigen Gemeinschaft arbeiten viele Gemeinden mit der VoG Fahrmit zusammen. Zudem werden auch kleinere Verkehrsprojekte (z.B. lokale Radwege, Parkplätze) von den Gemeinden selbst oder in Kooperation mit Nachbar-Gemeinden/Verwaltungszentren umgesetzt ([4] nach [9]).

Einige Gemeinden in der Deutschsprachigen Gemeinschaft stellen eigene Mobilitätspläne (Plans Communaux de Mobilité, PCM) auf. Neben den übergeordneten Zentren wie Eupen und St. Vith mit dem „Kommunalen Mobilitätsplan für St. Vith: Gestaltungsvorschläge, 2009", die bereits über eigene Mobilitätspläne verfügen, erarbeiten zurzeit auch Gemeinden wie Amel mit dem „Le concept de mobilité communal de Amel, 2020" solche Konzepte.

Regelwerke, Richtlinien, Standards

Mit Bezug auf den Radverkehr werden in der Belgischen Straßenverkehrsordnung (Königlicher Erlass zur Festlegung der allgemeinen Ordnung über den Straßenverkehr und die Benutzung der öffentlichen Straße vom 1. Dezember 1975, aktuelle Fassung aus April 2019, [21]) u.a. allgemeine Regeln für die Benutzung der öffentlichen Straßen durch Radfahrer, Gleichstellung im Straßenverkehr bzw. Verhalten gegenüber Radfahrern, Beschilderung und Markierung von Radwegen thematisiert.

Die rechtlich verbindlichen wallonischen Standards zu Radwegen sind in dem Leitfaden „Guide de bonne pratique pour les aménagements cyclables" (dt.: Leitfaden für gute Praxis für Fahrradeinrichtungen) des SPW (Service Public de Wallonie) und dem der DGO1 mit dem Titel „Les pistes cyclables marqués" (dt.: Die markierten Radwege) enthalten.

Der „Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables“, im aktuellen Stand vom September 2009, besteht aus dem Teil 1 „Theoretische Elemente“ und dem Teil 2 „Gesetzgebung und Vorschriften für das Radfahren, technische Datenblätter“.

Der Leitfaden „Les pistes cyclables marqués“ (Stand: Mai 2012) beinhaltet Teil 1 „Markierte Radwege“, Teil 2 „Markierung und Signalisierung“, Teil 3 „Vorgeschlagene Radwege“ sowie Teil 4 „Welches Layout muss man verwenden“.

Auf die Frage, wann der Radfahrer im Mischung- oder Trennungsprinzip geführt werden sollte, liefert die Straßenbauverwaltung der Wallonie (SPW) die folgende Orientierungshilfe (vgl. Abbildung 5). Dabei wird in 7 Zonen (vier außerhalb bebauter Gebiete und drei innerhalb) mit bewusst angenäherten Grenzen unterschieden. Hierbei sind die tatsächlichen gefahrenen Verkehrsgeschwindigkeiten zu berücksichtigen [27].

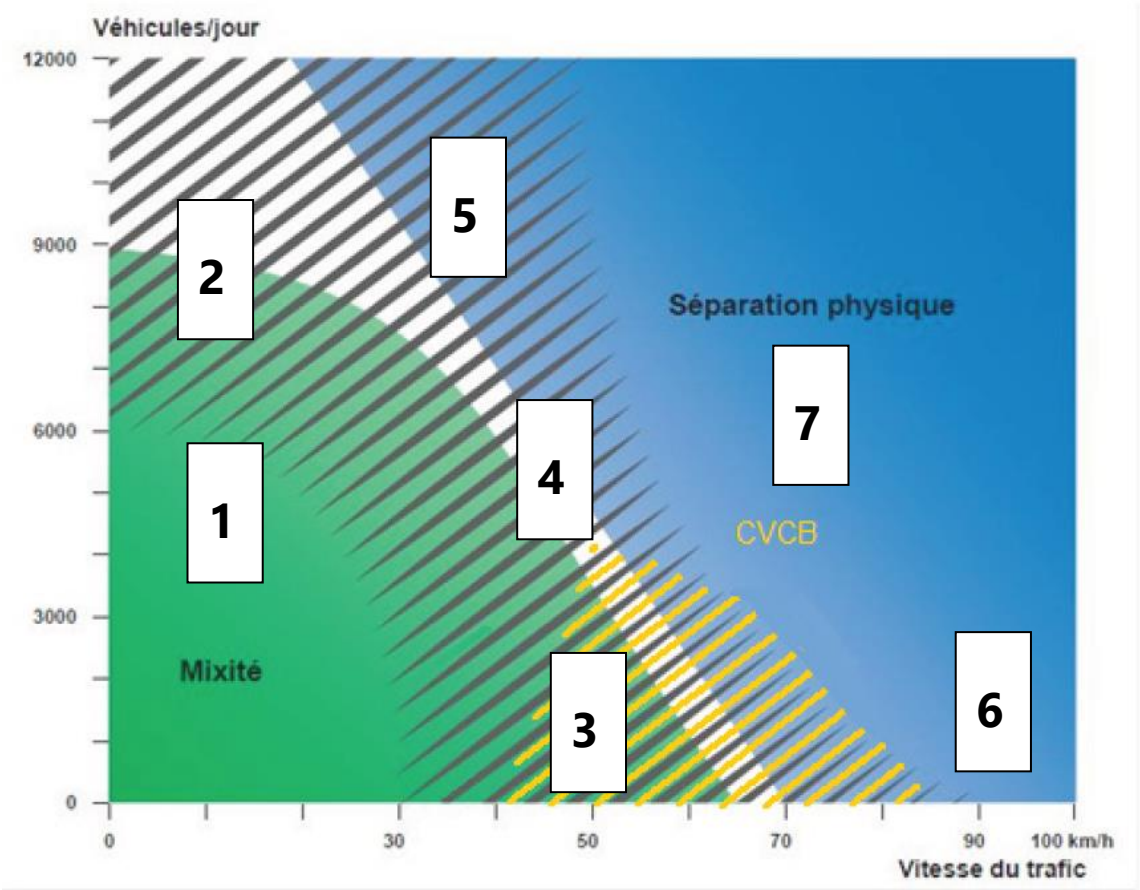


Abbildung 5: Radfahrer vom Verkehr trennen oder mischen: die Variablen Geschwindigkeit und Verkehrsdichte [eigene Bearbeitung nach 27+35]

Zone 1: Wenn die Verkehrsgeschwindigkeit unter 30 km/h liegt und die Verkehrsdichte mittel bis gering ist, wird die Führung im Mischverkehr empfohlen.

Zone 2: Die Kombination von niedrigen Geschwindigkeiten und hohem Verkehrsaufkommen ist selten. Hier gilt das grundsätzlich Mischungsprinzip; eine visuelle Trennung des Pkw- und Radverkehrs ist ebenfalls akzeptabel.

Zone 3: Bei relativ geringem Verkehrsaufkommen ist das Mischungsprinzip bis zu Geschwindigkeiten von etwa 50 bis 60 km/h einsetzbar. In besonderen Fälle kann auch eine physische Trennung empfohlen werden. Folglich kann auch eine visuelle Trennung des Verkehrs in Betracht gezogen werden. Die „Chaussée à voie centrale banalisée" (CVCB) besteht aus einem markierten Seitenstreifen für den Fahrrad- bzw. Fußgängerverkehr und einer (schmalen) zentraler Fahrgasse für die Kfz. Im Begegnungsfall können die Seitenstreifen überfahren werden.

Zone 4: Bei mäßigem Verkehrsaufkommen und mäßigen Geschwindigkeiten sollte die Entwurfslösung von Fall zu Fall bewertet werden.

Zone 5: Relativ hohes Verkehrsaufkommen in Verbindung mit erhöhten MIV-Geschwindigkeiten erfordern eine Verkehrstrennung. Unterhalb von 50 km/h ist die Sichttrennung akzeptabel, muss jedoch den besonderen Ansprüchen an die Verkehrssicherheit entsprechen.

Zone 6: Trotz des geringen Verkehrsaufkommens ist eine räumliche Trennung wegen des großen Geschwindigkeitsunterschieds wünschenswert.

Zone 7: Mit hohen Verkehrsgeschwindigkeiten und einem hohen Verkehrsaufkommen ist der eigenständige Fahrradweg, der physisch von der Fahrbahn getrennt wird, die beste Lösung. [27]

Radverkehrsförderung und -finanzierung

Allgemein werden die Kosten für den Ausbau von Radwegen auf öffentlichem Grund durch die Gemeinde getragen. Darüber hinaus wählt der „Service Public de Wallonie“ jährlich Projekte von Gemeinden für die Subventionsvergabe aus, die der Verbesserung der Mobilität von Fußgängern, Radfahrern oder Personen mit Behinderung dienen. Dies gilt allerdings nicht für die Regionalstraßen, da es sich dabei oft um Gemeindeübergreifende Verbindungswege handelt. Aufgrund ihrer Wichtigkeit für das Gesamtnetz muss auch hier ein Ansatz der Förderung erarbeitet werden.

Die Wallonische Region unterstützt die Gemeinden bei infrastrukturellen Vorhaben im Rahmen von Fünf-Jahres-Plänen. Das aktuelle Programm für den Zeitraum von 2019 – 2024 kann ggf. in den Gemeinden zur Weiterentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur genutzt werden, die im Rahmen dieses Programms angemeldet und gefördert werden. Bei den übrigen Gemeinden sollten die entsprechenden Meldungen jedenfalls für das Folgeprogramm erfolgen.

2.3. Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur und -planung

Darstellung der vorhandenen Radverkehrsnetze und bestehender Radinfrastruktur

Die vorhandene Radinfrastruktur in der Deutschsprachigen Gemeinschaft ist zum großen Teil auf die touristische Nutzung ausgelegt. Radverkehrsanlagen an Straßen sind nur sehr selten anzutreffen. Der Radverkehr muss sich dementsprechend häufig die Fahrbahn mit dem Individualverkehr teilen, was ihn gerade für die alltägliche Nutzung unattraktiv macht [4].

Die Radverkehrsanlagen sind in Belgien generell benutzungspflichtig. Das Radnetz der RAVeL-Wege (franz.: Réseau Autonome de Voises Lentes, Autonomes Netz für langsam fließenden Verkehr) ist ein Netz an straßenunabhängigen Radwegen, das für langsame Verkehrsteilnehmer gedacht ist und in der gesamten Wallonie existiert. Die Deutschsprachigen Gemeinschaft wird von der Linie 47/48 (Vennbahnweg) des RAVeL-Netzes einmal von Norden nach Süden durchquert und verbindet damit Aachen (D) Troisvierges (LUX). Der Vennbahnweg wird dabei von einer Reihe von weiteren Radwegen gekreuzt und bildet so das Rückgrat des Radverkehrsnetzes in der Deutschsprachigen Gemeinschaft. Das Radwegesystem mit den kreuzenden Linien, wie z.B. 45a (Weywertz-Jünkerath) sind in Abbildung 6 dargestellt [4].

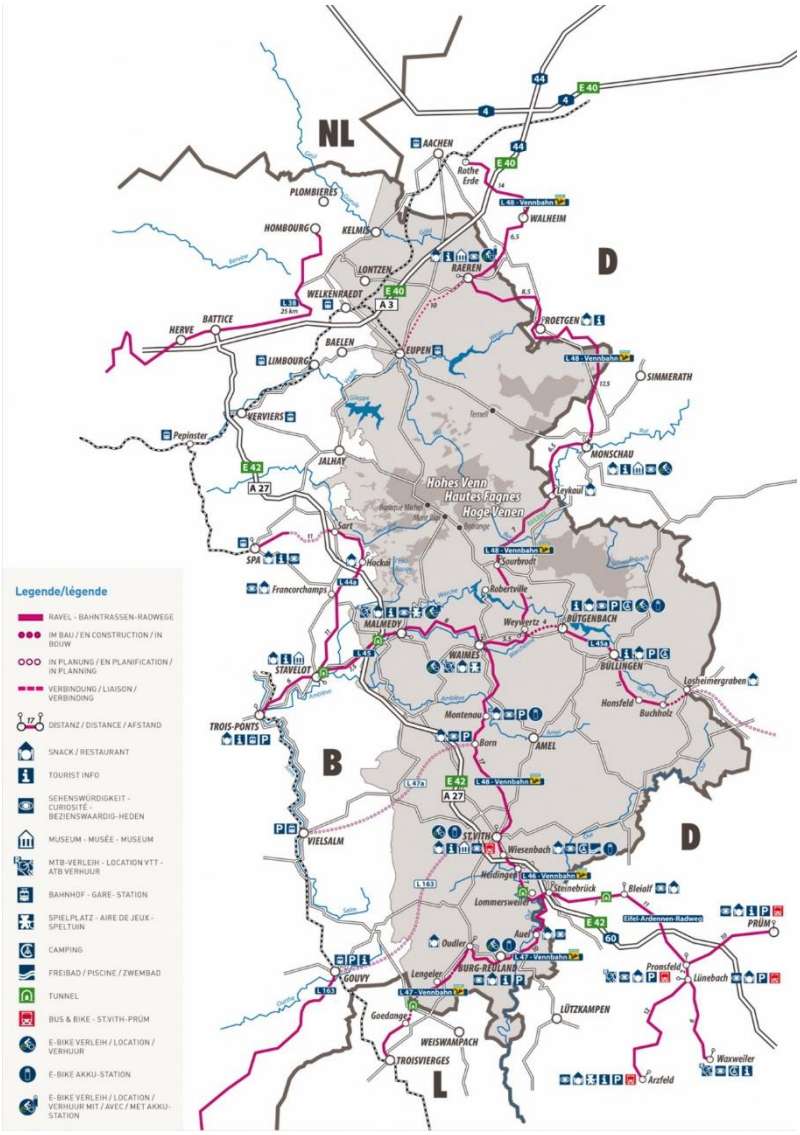


Abbildung 6: Netz der RAVeL-Routen in der Deutschsprachigen Gemeinschaft (Quelle: [23])

Eine Erhebung der touristischen Nutzung vorhandener Radinfrastruktur in Raeren, Bütgenbach, Amel, St. Vith und Burg-Reuland im Jahr 2015 hat ergeben, dass insgesamt 354.301 Radfahrer den Vennbahnweg an einer der fünf Messstellen nutzten. Davon fuhren 182.026 Radfahrer in den Norden (Richtung Aachen) und 172.275 Radfahrer in den Süden (Richtung Luxemburg). Der Anteil an Wochenend-Nutzern lag bei 39 %. Im Jahr 2017 nutzen nur noch 156.528 Radfahrer die RAVeL-Linie 47/48, was einem Rückgang zu 2015 von 56 % entspricht ([4] nach [15]).

Zusätzlich zu dem RAVeL-Netz und den weiteren touristischen Radverkehrswegen existiert ein Knotenpunktsystem mit für den Radverkehr nutzbaren Wegen. Dazu zählen teils schwach belastete Straßen ohne Anlagen für den Radverkehr, teils Feld- und Waldwege und teils eigene Radwege. Die Wege sind dabei zu einem großen Teil befestigt (grün), aber durchaus auch mit unbefestigten Abschnitten (braun) versehen. Dieses Netz ist in der Deutschsprachigen Gemeinschaft gut ausgebaut und verfügt über eine Länge von 850 km. Es ist entweder über die vorhandene Beschilderung an den Knotenpunkten oder beispielweise über den „Radtourplaner von „Go Ostbelgien" einsehbar. In Abbildung 7 ist dieses Netz für die gesamte Deutschsprachige Gemeinschaft dargestellt.

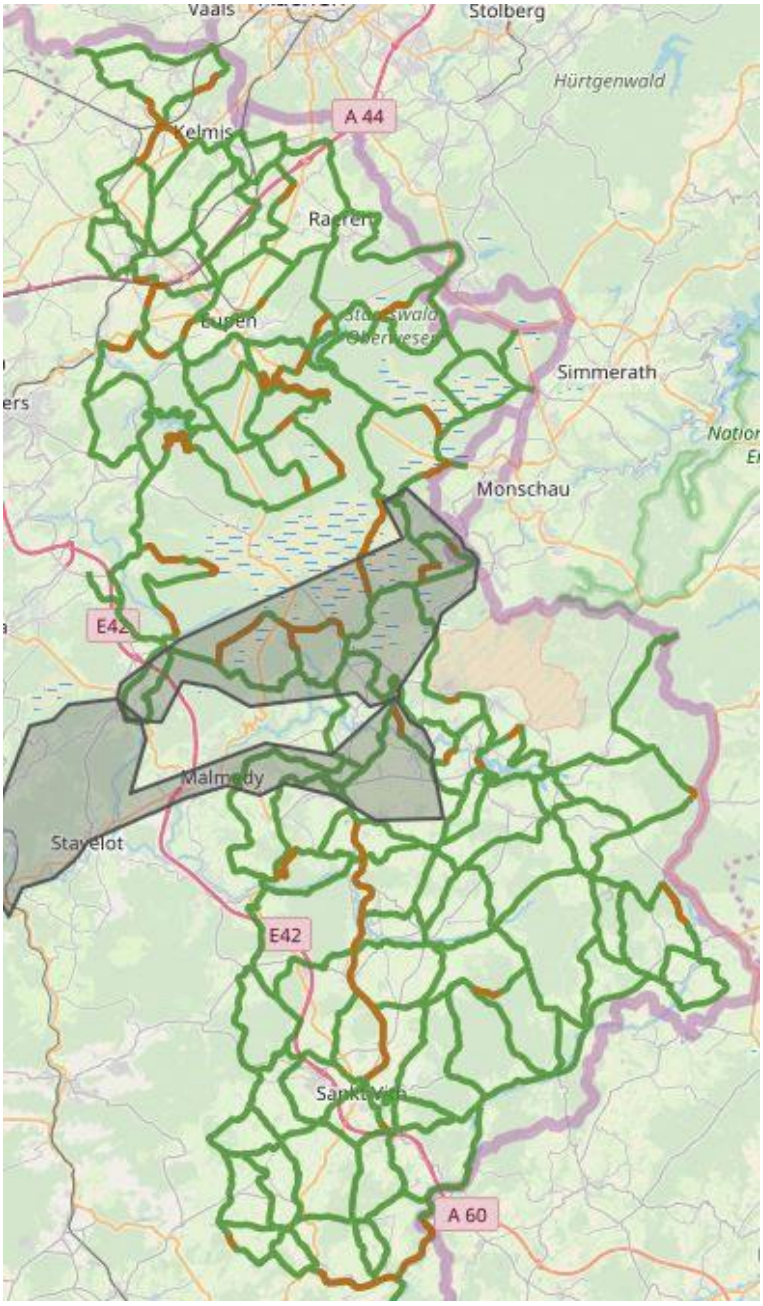


Abbildung 7: Darstellung des Knotenpunktnetzes für den Radverkehr [16]

Die Projekte der Aktuellen Radverkehrsplanung sind bei der Erstellung des Radverkehrsnetzes berücksichtigt worden.

Zusammenfassung der Mobilitätsdefizite im Radverkehr:

In [4] wurden die folgenden Mobilitätsdefizite im Bereich Radverkehr identifiziert:

- Der Modal Split im Radverkehr beträgt lediglich 1% [11].
- Die vorhandenen Radinfrastrukturen sind bisher zum Großteil für touristische Zwecke ausgebaut worden und daher nur bedingt alltagtauglich.
- Die potenziellen Reiseziele im Alltagsverkehr wie z.B. Gewerbegebiete sind bisher nicht oder nur in niedriger Qualität erschlossen.
- Das Radverkehrsnetz beinhaltet bisher kaum straßenbegleitende oder direkte Radstrecken bzw. durchgängige Radverkehrsanlagen.
- Die bisher vorhandenen Angebote im Bereich Elektromobilität sowie im Fahrradverleih sind ausschließlich auf den Tourismus ausgelegt.
- Die Mitnahme des Fahrrads in Bus oder Bahn sind bisher nur sehr eingeschränkt möglich und daher unattraktiv.

Auch der „Integrierter Energie- und Klimaplan für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens“ spricht davon, dass das Potenzial für die Radinfrastruktur in der DG derzeit nicht gänzlich ausgeschöpft wird. Es wird bekräftigt, dass der Großteil der Radinfrastruktur auf Angebote im Tourismussektor (RAVeL, VeloTour) ausgerichtet ist. Im Alltagsverkehr wird der Radverkehr im Straßennetz dem Pkw-Verkehr meist untergeordnet. Die Topographie und lange Distanzen wirken einer stärkeren Fahrradnutzung entgegen.

2017 wurden in Belgien erstmals mehr E-Bikes als Fahrräder verkauft. Vor diesem Hintergrund besteht hier die Chance, dass trotz der schwierigen Topografie weitere Potenziale für den Radverkehr erschlossen werden können [10].

3. Entwicklung des Netzkonzeptes

3.1. Grundlagen der Radnetzbildung

Die Planung des Radwegenetzes bildet die unverzichtbare Grundlage für die Identifizierung von Verbindungen und deren konkreter infrastruktureller Ausgestaltung. Grundsätzlich werden bei den jeweiligen Netzelementen folgende Funktionen unterschieden:

- Verbindung zentraler Orte/Einrichtungen untereinander
- Verteilung der Verkehre
- Erschließung der Wohnstandorte und Zielpunkte

In diesem Zusammenhang sollten Netze für den Fahrradverkehr folgende Eigenschaften aufweisen:

- Geschlossene Netzstrukturen ohne Netzlücken.
- Gradlinige Führung, da Radfahrer wegen des Kraftaufwandes umwegeempfindlich sind.
- Die Infrastruktur ist von guter Qualität und nach den aktuellen Standards sicher ausgestaltet.
- Die Radverkehrsinfrastruktur ermöglicht einen zügigen und komfortablen Verkehrsfluss.

  (Quelle nach: FGSV, Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete, 2002 – eigene Nachbearbeitung)

Im Fahrradverkehr wird dabei insbesondere noch nach Freizeit- und Alltagsradverkehr unterschieden, da sich daraus unterschiedliche Ansprüche an das Netz und die Infrastruktur ergeben.

Tabelle 2 Unterscheidung Alltags- und Freizeitradverkehr ([19] –eigene Nachbearbeitung)

Freizeitradverkehr	Alltagsradverkehr
„Der Weg ist das Ziel"	Zielorientiert
Auch Ziele in schwach besiedelten Räumen	Eher Ziele im (dicht) bebauten Bereichen
Erfordert Routenbeschilderungen und Wegweisung	Erfordert engmaschiges Netz
Wege können umwegig sein	Möglichst direkte Wegeführung
Wege können wassergebunden Decken aufweisen	Wege sollten asphaltiert sein

Dabei kommen dem Alltagnetz verschiedene Aufgaben zu:

- Verbindung die Gemeinden untereinander und grenzüberschreitend,
- Einbindung regional bedeutsame Zielpunkte / POI,
- Verknüpfung mit dem Freizeitnetz und den anderen Verkehrsträgern,
- Rückgrat für die weitere gemeindliche Netzentwicklung,
- Auslegung auf höhere Geschwindigkeiten und Nachfrage, komfortabel und sicher.

3.2. Vorgehensweise bei der Radnetzbildung

Zur Radnetzbildung werden zunächst für unterschiedliche Hierarchiestufen die relevanten Quell- und Zielpunkte identifiziert. Die Quellen bilden im Wesentlichen die Wohnstandorte, die Zielpunkte liegen in den wegezweckbezogenen Aufkommensschwerpunkten wie z.B. Arbeitsplatzschwerpunkte, Schulen, Geschäft etc. Die Zielpunkte werden je Hierarchiestufe (vgl. Tabelle 3) durch so genannte „Dreiecksnetze" miteinander auf der Luftlinie direkt verbunden.

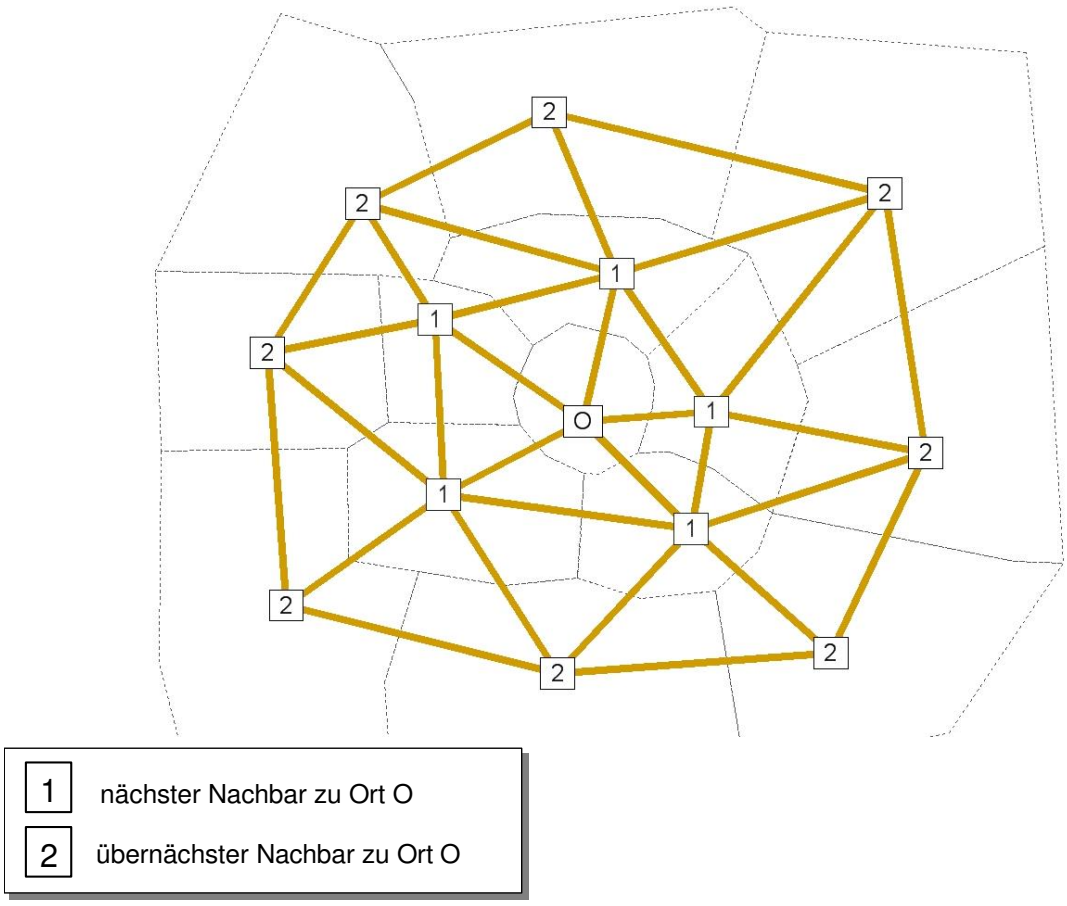


Abbildung 8 Beispiel für ein Dreiecksnetz [20]

Auf Grundlage der Luftlinienverbindungen können nun geeignete Routen über vorhandene oder noch zu planende Wege identifiziert werden, die für die entsprechende Funktionsstufe geeignet sind, ggf. bedarf es dazu noch Anpassungen in der Infrastruktur. Die jeweiligen relevanten Wohnorte können dann an diese Verbindungsnetze angebunden werden. Entsprechend der Netzfunktion kann dann aus einem „Elemente-Katalog" der geeignete Typ von Radverkehrsanlage ausgewählt und schließlich realisiert werden.

Tabelle 3 Hierarchiestufen für den Binnenverkehr in der DG

Netzebene	**Funktionen**
Ebene 1: Regionales Hauptnetz, ggf. Radschnellweg	Gemeindezentren Regional bedeutsame Schwerpunkte: Einkauf/Arbeiten/Hochschulen Verkehrliche Verknüpfungspunkte wie z.B. Bahnhof Bedeutsame Einrichtungen: z.B. Gericht/Verwaltung/Krankenhaus
Ebene 2: Sonstige Regionale Verbindung	Weitere wichtige Gemeindeteile und Einrichtungen von regionaler Bedeutung z.B. weiterführende Schulen usw.
Ebene 3: Innergemeindliches Netz *(nicht Bestandteil des regionalen Alltagsnetzes der DG)*	Übrige Gemeindeteile und Einrichtungen

Im Rahmen des ersten Projektworkshops wurde gemeinsam eine Zuordnung für die Gemeinden der DG vorgenommen. Dadurch sind die relevanten Zielpunkte, die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt werden, als Grundlage für die Dreiecksnetze identifiziert worden.

Wegen der räumlichen Nähe sind einzelne Zielpunkte in der Tabelle, sowohl in der 1. als auch in der 2. Netzebene, zu einem Zielpunkt in der grafischen Darstellung zusammengefasst worden. Darüber hinaus sind die Ziele der 2. Netzebene, sofern sie in unmittelbarer Nähe von Zielen der 1. Netzebene liegen, nicht mehr gesondert in den Plänen dargestellt worden.

Die Netzebene 3 beschreibt das innergemeindliche Netz, das die Gemeindeteile und weiteren Einrichtungen mit dem im Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens erarbeiteten Radnetz verbindet. Diese Ebene ist nicht Bestandteil des regionalen Alltagsnetzes. Es wird empfohlen, die innergemeindliche Radnetzplanung durch die jeweiligen Gemeinden weiterzuführen. In diesem Zusammenhang werden in Tabelle 4 und Tabelle 5 neben

den Zielpunkten auf den Netzebenen 1 und 2 auch einige Vorschläge für Zielpunkte des innergemeindlichen Netzes (Netzebene 3) gegeben.

Analyse für den Nordraum

Tabelle 4: Herleitung der Zielpunkte und Zuordnung zu den Netzebenen anhand der örtlichen Funktionen für den Nordraum der Deutschsprachigen Gemeinschaft

	Netzebene 1: Regionales Hauptnetz, ggf. Radschnellweg	**Netzebene 2: Sonstige Regionale Verbindung**	**Netzebene 3: Innergemeindliches Netz** *(nicht Bestandteil des regionalen Alltagsnetzes der DG)*
Kelmis	Gemeindeverwaltung Kelmis Bahnhof Hergenrath	César-Franck-Athenäum Kelmis (Sekundarschule) Gewerbegebiet Lütticher Straße, Kelmis	Gewerbegebiet Maastrichtlaan, Vaals (außerhalb) Gemeindeschule De Moresnet, Moresnet (außerhalb)
Lontzen	Gemeindeverwaltung Lontzen Bahnhof Welkenrath, Welkenrath (außerhalb)	Gewerbegebiet Neutralstraße, Herbesthal Katharinenstift Pflegeheim, Walhorn Institute St-Joseph Secondaire, Welkenrath (Sekundarschule, außerhalb) Gemeindezentrum Lontzen Gewerbegebiet Lütticher Straße, Lontzen Gewerbe Neutralstraße, Kaulen	Gemeindeschule Lontzen Gemeindeschule Walhorn
Raeren	Gemeindeverwaltung Raeren Gewerbe NMC	Gewerbegebiet Eupener Str., Eynatten, Hauset, Lichtenbusch, Gewerbe Hydro Aluminium Gewerbegebiet Raerener Straße/B258 Gewerbegebiet B258, Roetgen (außerhalb) Gewerbegebiet Vennstraße, Roetgen (außerhalb) Gewerbegebiet Pascalstraße, Aachen (außerhalb) Gewerbegebiet Walheim, Aachen (außerhalb)	Gewerbegebiet Aachener Straße, Eynatten Gewerbegebiet Hauptstraße u. Bahnhofstraße, Raeren Gewerbegebiet Aachener Straße, Hauset Gemeindeschule Eynatten Gemeindeschule Raeren/Driesch

Eupen	Stadtverwaltung Eupen Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Gewerbegebiet Herbesthaler Straße, Eupen-Gemehret Gewerbe Kabelwerk Eupen Robert-Schuman-Institut/FH Aachen St-Nikolaus Hospital Bahnhof Eupen Eupen Bushof Zentrum für Aus- und Weiterbildung des Mittelstandes Gericht 1. Instanz - Staatsanwaltschaft	Parlament der Deutschsprachigen Gemeinschaft Arbeitsamt der Deutschsprachigen Gemeinschaft WFG Ostbelgien VoG - Wirtschafts- & Regionalförderung Pater-Damian-Sekundarschule Seniorenzentrum St. Franziskus Musikakademie der Deutschsprachigen Gemeinschaft Autonome Hochschule der Deutschsprachigen Gemeinschaft Zentrum für Förderpädagogik Königliches Athenäum-Sekundarschule Eifelklinik St. Brigida GmbH & Co. KG, Simmerath (außerhalb)	Gewerbegebiet Aachener Straße, Eupen-Kettenis Gewerbegebiet Vervierser Straße, Eupen Anbindung einzelner Schulstandorte Verbindung Oberstadt – Unterstadt Anbindung Schwimmbad/ Tennisplätze

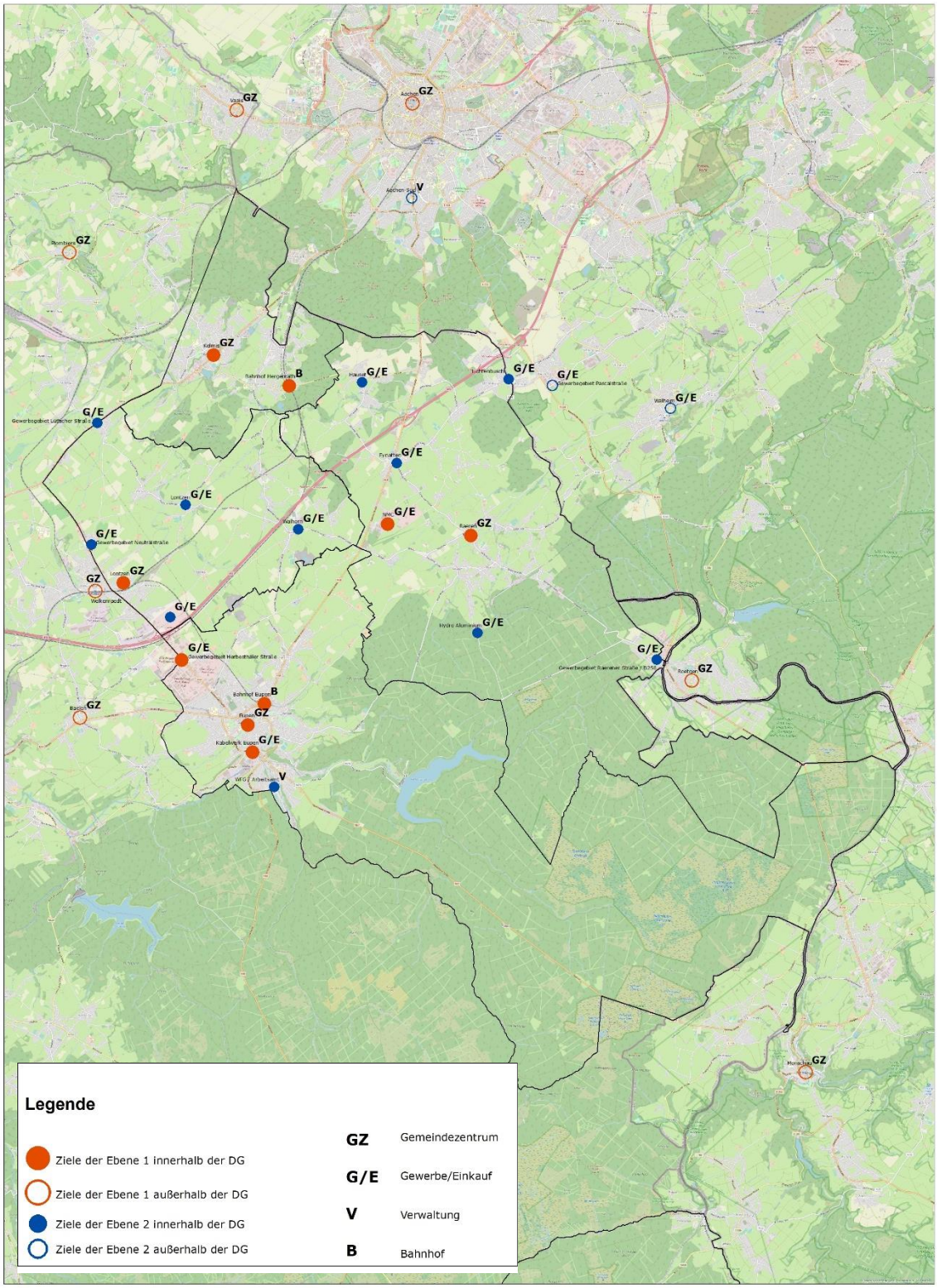


Abbildung 9: Identifizierung und Verortung der Zielpunkte differenziert nach Ebene für den Nordraum der Deutschsprachigen Gemeinschaft

Analyse für den Südraum

Tabelle 5: Herleitung der Zielpunkte und Zuordnung zu den Netzebenen anhand der örtlichen Funktionen für den Südraum der Deutschsprachigen Gemeinschaft

	Netzebene 1: Regionales Hauptnetz, ggf. Radschnellweg	**Netzebene 2: Sonstige Regionale Verbindung**	**Netzebene 3: Innergemeindliches Netz** *(nicht Bestandteil des regionalen Alltagsnetzes der DG)*
Bütgenbach	Gemeindeverwaltung Bütgenbach	Gewerbegebiet "Herzebösch" Gewerbegebiet "Zur Domäne"	Gemeindeschule Weywertz Grundschule Sourbrodt (außerhalb) Gemeinsame Grundschule Bütgenbach Grundschule Nidrum Elsenborn-Bütgenbach Airport Luftwaffenstützpunkt
Büllingen	Gemeindeverwaltung Büllingen	Bischöfliches Sankt-Marien-Institut (Sekundarschule) Gewerbegebiet "Morsheck"	Gemeindeschule Wirtzfeld Gemeindeschule Mürringen Gemeindeschule Honsfeld Gemeindeschule Manderfeld Rotes Kreuz, Empfangszentrum für Asylbewerber, Manderfeld Gewerbe Hergersberg Ortszentrum Manderfeld Gewerbe Rocherath-Krinkelt Industriezone „EMZ Werke“
Amel	Gemeindeverwaltung Amel	Gewerbegebiet "Kaiserbaracke"	Gemeindeschule Schoppen Gemeindeschule Amel Gemeindeschule Heppenbach Gemeindeschule Herresbach Gemeindeschule Meyerode Gemeindeschule Deidenberg Gemeindeschule Born

St. Vith	Gemeindeverwaltung Sankt Vith Klinik Sankt-Josef Sankt-Vith	Seniorenheim St.Elisabeth Pflegeheim Industriezone II, St. Vith Noord Gewerbegebiet Kaiserbaracke Maria Goretti Sekundarschule Athenäum-Athénée Royal Sekundarschule Bischöfliche Schule/Technisches Institut Sankt Vith (Sekundarschule) Internat BS Sankt Vith	Industriezone I, Malmedyer Straße, St. Vith Gewerbegebiet Luxemburger Straße, St. Vith Grundschule der Stadt Sankt Vith (GS St.Vith) Grundschule Königliches Athenäum Gemeindeschulen: Crombach, Emmels, Hinderhausen, Lommersweiler, Neidingen, Recht, Rodt, Sankt Vith, Schönberg, Wallerode
Burg-Reuland	Gemeindeverwaltung Burg-Reuland	Shopping-Center Massen, Wemperhardt (außerhalb)	Gemeindeschule Oudler Gemeinschaftsschule Burg-Reuland Paul Gerardy Grundschule, Burg-Reuland Handwerkszone „Schirm“, Grüfflingen Grundschule Lützkampen (außerhalb) Knauf Shopping Center, Troisvierges (außerhalb)

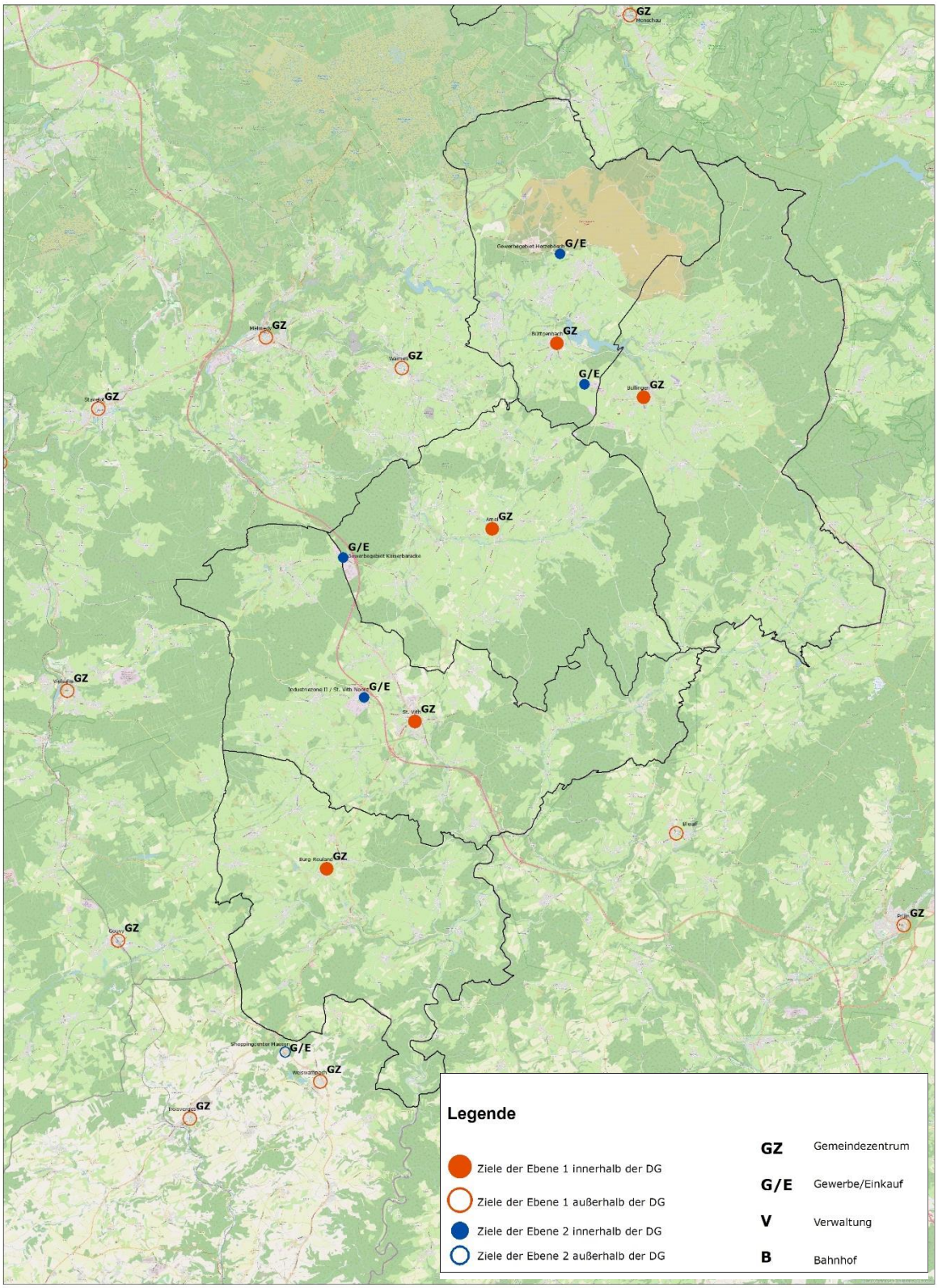


Abbildung 10: Identifizierung und Verortung der Zielpunkte differenziert nach Ebene für den Südraum der Deutschsprachigen Gemeinschaft

Die Luftlinienverbindung der Zielpunkte wurde durch eine Delaunay-Triangulation realisiert. Hierbei erfüllt die so entstehende Dreiecksvermaschung die Kriterien für ein Delaunay-Dreieck, wodurch sichergestellt wird, dass kein Stützpunkt im Inneren eines Umkreises der Dreiecke im Netz liegt. Somit wird der kleinste Innenwinkel aller Dreiecke maximiert und auf diese Weise werden lange schmale Dreiecke so gut wie möglich vermieden.

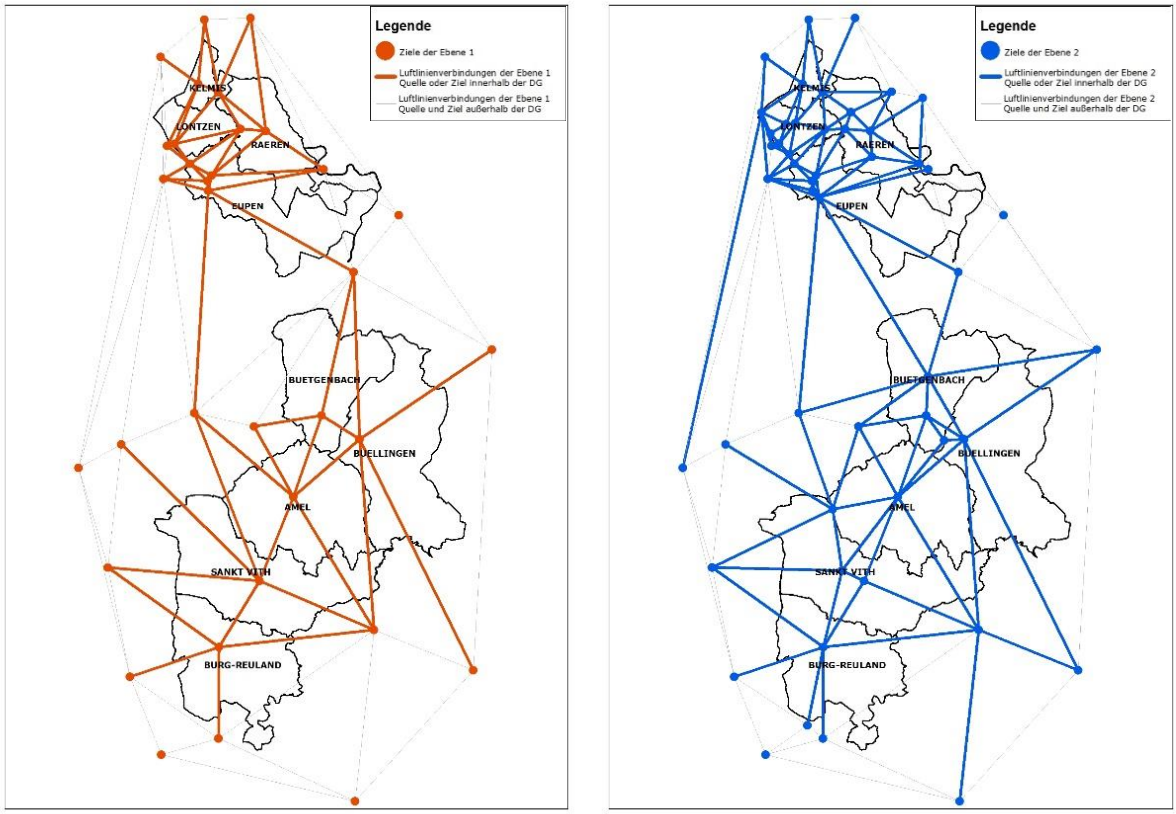


Abbildung 11: Dreiecksvermaschung aus den Luftlinienentfernungen zwischen den Zielpunkten

Routenfindung und Routenwahl

Routenfindung:

Jede Dreieckskante muss nun mit einer konkreten Route eingelöst werden. Dazu wurden erste Vorschläge ausgearbeitet, die anschließend mit den Gemeindevertreterinnen und –vertretern diskutiert wurden. Dabei spielten die folgenden Kriterien eine übergeordnete Rolle:

1. Streckenlänge bzw. Umwegfaktor
2. Höhenprofil
3. Einbeziehung Knotenpunktnetz bzw. Radvorrangrouten wie Ravel
4. Geplante Projekte im Radverkehr (Gemeinde- und Regionalebene)

Die folgende Abbildung zeigt die Beispielverbindung vom Gemeindezentrum Sankt Vith (interne Nummerierung Nr. 11) nach Gemeindezentrum Burg-Reuland in Thommen (Nr. 9):

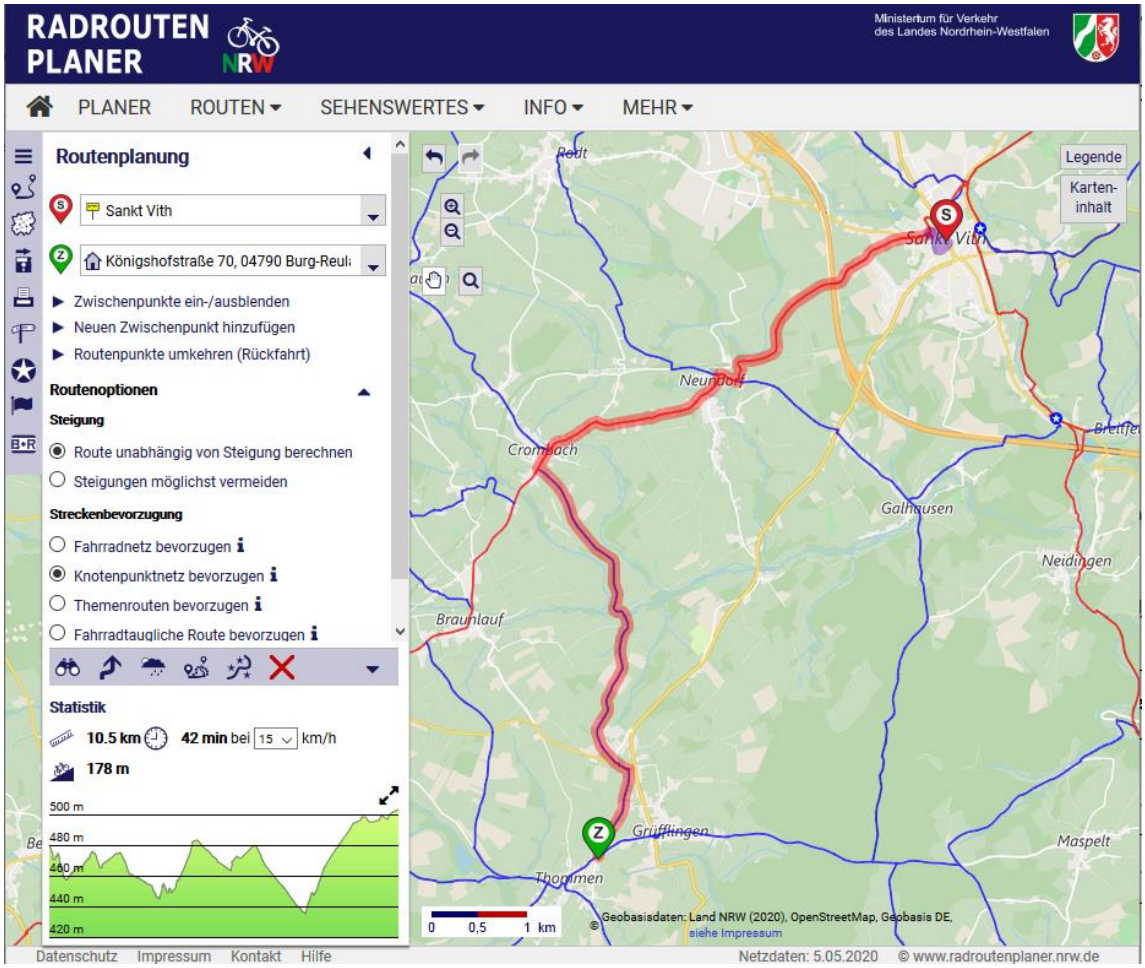


Abbildung 12: Überprüfung der Routenalternative mittels Radroutenplaner NRW [24] am Beispiel der Route von Gemeindezentrum Sankt Vith nach Gemeindezentrum Burg-Reuland

Tabelle 6: Tabelle "Routenfindung"/Ausschnitt Route von Gemeindezentrum Sankt Vith nach Gemeindezentrum Burg-Reuland

Nr.	Start-ort	Zielort	Von Zentrum	Nach Zentrum	Länge	Luft-linie	Um-weg-faktor	delta h	Ebene	Route	Anmer-kungen
1	St. Vith	Burg-Reuland	11	9	10,5	7,6	1,4	178	1	gewählt Knotenpunktnetz über "Neundorfer Straße" und "Schmitzgassse" bis Crombach; über "Krausch-berg" bis Thommen	keine

In einem Abwägungsprozess der vier o.g. Kriterien wurde mit Hilfe des Radroutenplaners NRW ein Entwurf für das Routennetz der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens erstellt. Darüber hinaus flossen Eindrücke durch Ortsbegehungen mit in die Routenfindung ein.



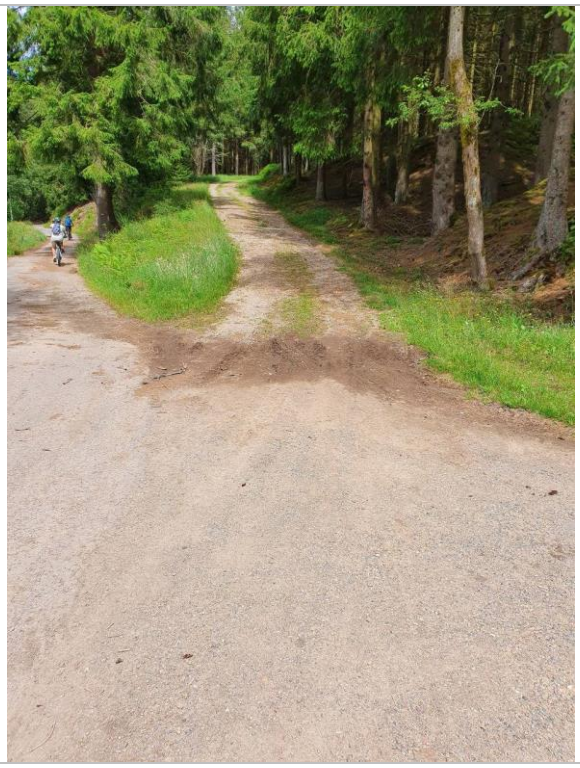
Ecke Frodervenn/Marianusstraße, St. Vith (Route Industriezone II/St. Vith Noord - Vielsalm)



Beelerstroos, Weiswampach (L) (Route Burg-Reuland – Shoppingcenter Maassen)



Kreuzung Ravel 47A/N675, Poteau
(u.a. Route St. Vith – Vielsalm)



Dreiherrenwald, Büllingen
(Route Büllingen – Hellenthal)

Routenwahl:

Die konkrete Routenwahl wurde in bilateralen Gesprächen sowohl mit den Gemeindevertreterinnen/-vertretern als auch mit Vertretern des Service Public de Wallonie (SPW) getroffen.

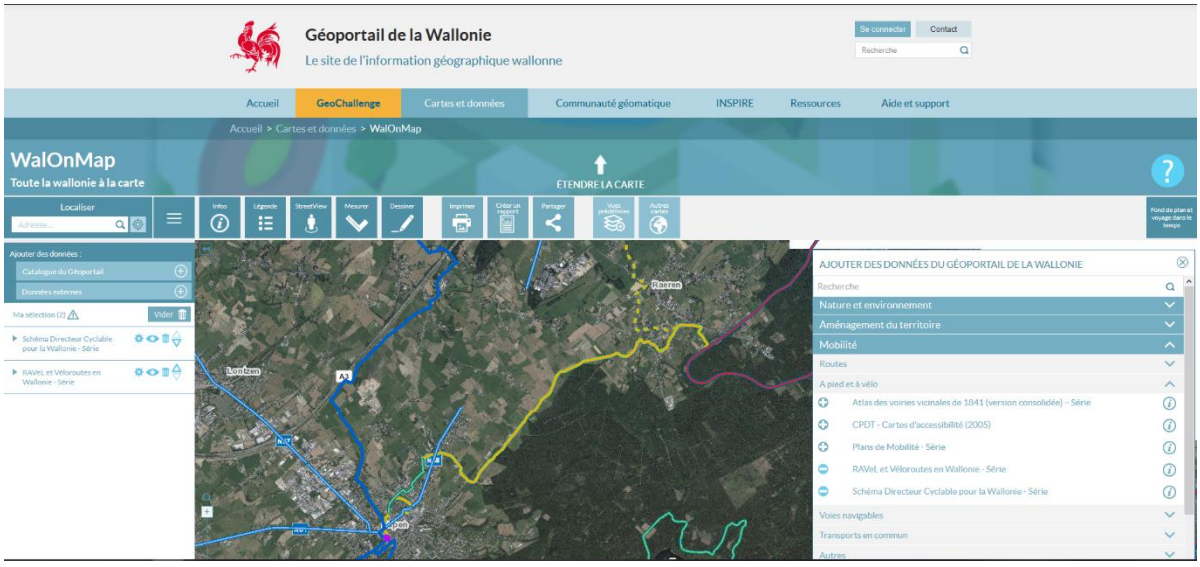


Abbildung 13: Ausschnitt aus dem Geoportal der Wallonischen Region [25]

Die so ermittelten Routen wurden mit einem Geoinformationssystem (GIS) erfasst und dargestellt. Insgesamt ergibt sich ein Radverkehrsnetz mit ca. 530 km Länge. Die Streckenanteile der einzelnen Netzebenen sowie der Alternativen Radrouten verteilen sich wie folgt:

- Radrouten der Ebene 1 — ca. 295 km
- Radrouten der Ebene 2 — ca. 145 km
- Alternative Radrouten der Ebene 1 nach Ausbau der Rad-Infrastruktur und projektierte Radverkehrsanlagen — ca. 75 km
- Alternative Radrouten der Ebene 2 nach Ausbau der Rad-Infrastruktur und projektierte Radverkehrsanlagen — ca. 15 km

Das finale Routennetz wird in den Abbildungen auf den beiden folgenden Seiten dargestellt und als Pläne im Anhang zur Verfügung gestellt.

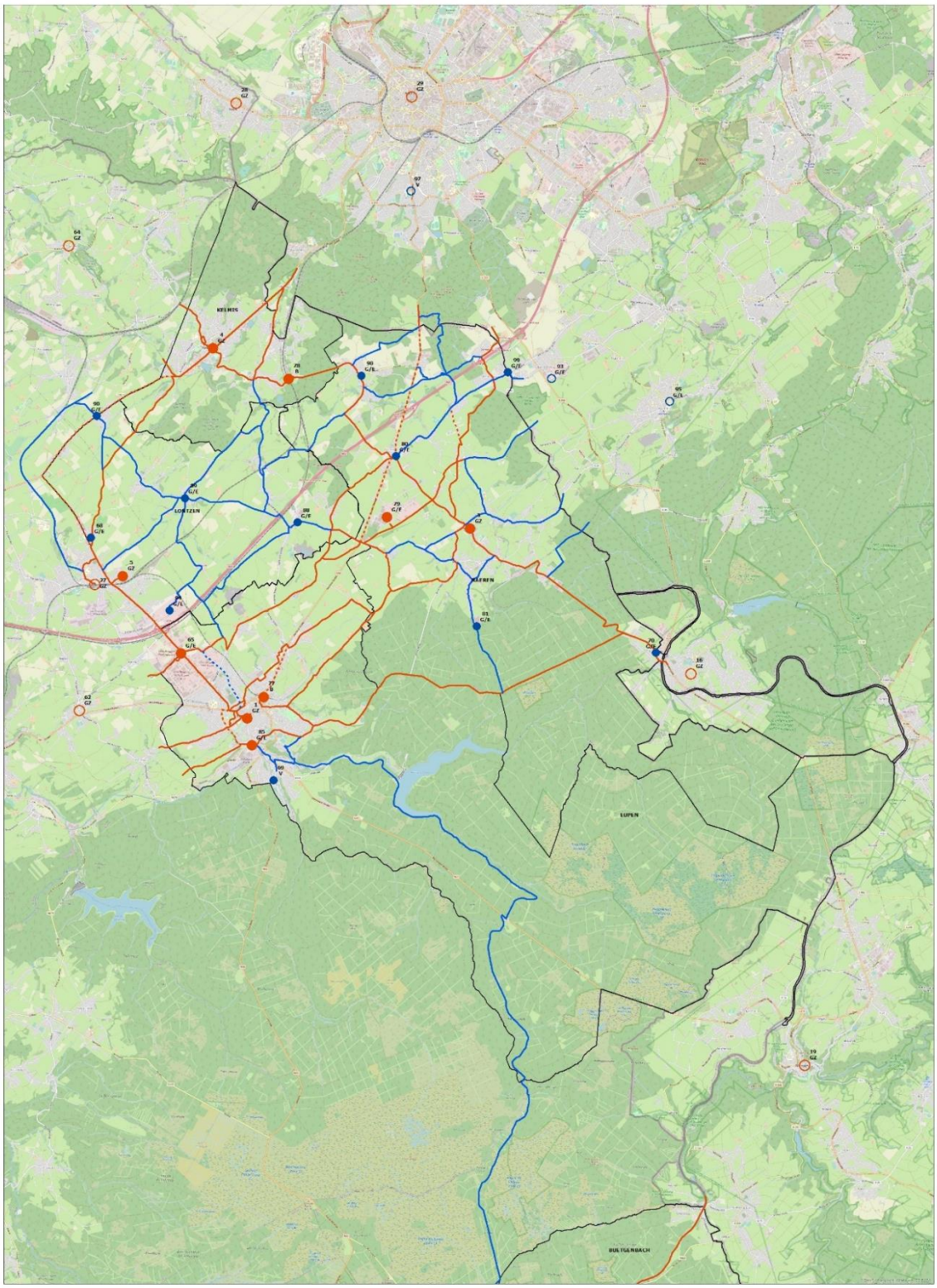


Abbildung 14: Radverkehrsnetz Nordraum der Deutschsprachigen Gemeinschaft

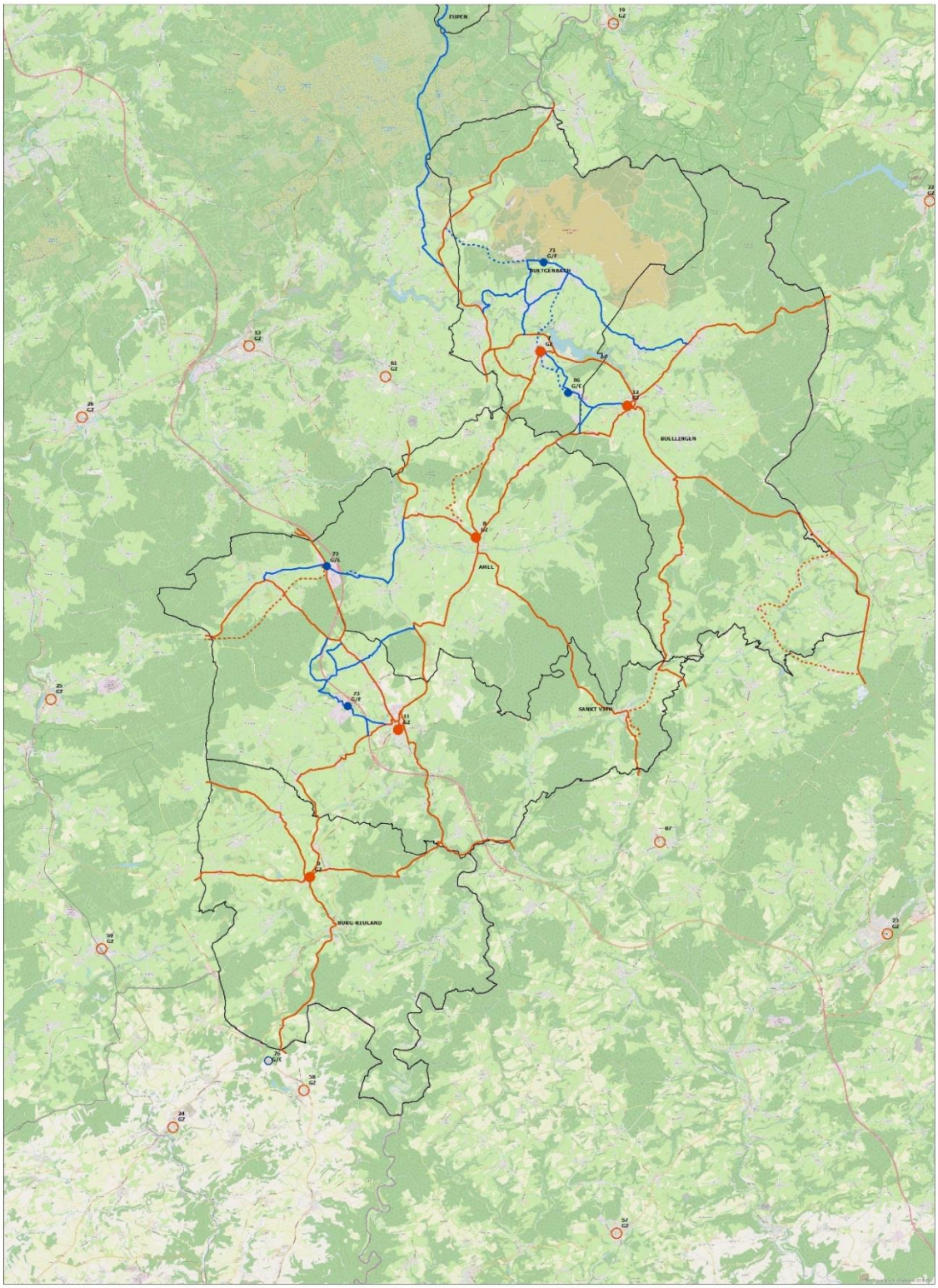


Abbildung 15: Radverkehrsnetz Südraum der Deutschsprachigen Gemeinschaft

4. Maßnahmenkatalog zur Umsetzung des Netzkonzeptes

Das entwickelte Netzkonzept mit den Routenverkäufen wird durch konkrete Maßnahmenvorschläge weiter verfeinert. Dazu werden die typischen Elemente (z.B. abgesetzter Radweg, Radfahrstreifen etc.) dargestellt und deren Einsatzbedingungen erläutert (siehe dazu auch Kapitel 2.2 Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen, unter „Regelwerke, Richtlinien, Standards“).. Darüber hinaus werden Vorschläge zu Verknüpfungspunkten (sogenannten „Mobilstationen“), Abstellanlagen und Lademöglichkeiten entwickelt. Neben Vorschlägen zu infrastrukturellen Maßnahmen werden Hinweise zum Mobilitätsmanagement und notwendigen flankierenden Kommunikations- und Marketingmaßnahmen ausgearbeitet.

4.1. Input Elemente-Katalog

Das European Center for Sustainable Mobility ECSM der FH Aachen hat den aktuellen Forschungsstand zur Fahrradinfrastruktur zusammengestellt. Dazu wurden geeignete Forschungsprojekte und Regelwerke ausgewertet und hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf die Verhältnisse in der DG geprüft. Zusammen mit den vorliegenden Regularien und Beispielen aus Belgien ergibt sich so eine umfassende Grundlage für die Umsetzung in der DG.

Auf der Informationsgrundlage „Guide de Bonnes Pratiques pour les aménagements cyclables“, veröffentlicht vom Service Public de Wallonie (SPW), beschreibt dieser Bericht die Einsatzbedingungen, Standard- und Mindestabmessungen, die Querschnittsentwürfe, Hinweise zu Markierung und Piktogramm sowie „Best practice“-Umsetzungsbeispiele der einzelnen Elemente in Form von Steckbriefen. Darüber hinaus wurde eine zusammenfassende Tabelle zur besseren Übersicht erstellt. Zusätzlich werden einige Hinweise gegeben, wie sich die Belgischen von den Deutschen Empfehlungen unterscheiden.

Teil 1 Guide de Bonnes Pratiques pour les aménagements cyclables [26] beschreibt die Èléments Théoriques in denen die Vor- und Nachteilen der einzelnen Elemente entnommen werden können. Darüber hinaus ist darin die Abbildung enthalten, die Empfehlungen für die Elementewahl in Abhängigkeit der Geschwindigkeit und der werktäglichen Belastung im Zweirichtungsverkehr aufzeigt.

In Abbildung 5 wird zunächst in Abhängigkeit von der Querschnittsbelastung einer Straße und den gefahrenen Kfz-Geschwindigkeiten dargestellt, ob Mischverkehr oder separate Radverkehrsanlagen vorzusehen sind.

In „Les aménagements cyclables en Wallonie - Quel aménagement choisir?" [27] wird dies noch weiter ausdifferenziert.

	Type	Régime de vitesse (km/h)[3]	Aménagement cyclable recommandé
Hors agglomération	**Autoroutes**	120	Sans objet
	Voie à orientation trafic (voiries où le trafic de transit est important)	90	Piste cyclable séparée
		70	En principe, piste cyclable séparée. Piste cyclable marquée envisageable si le trafic est relativement faible et qu'une zone tampon la sépare du bord fictif de chaussée.
	Voie secondaire (à volume de trafic moyen à faible)	70 - 90	Si possible, piste cyclable séparée. Piste cyclable marquée acceptable dans certaines conditions. Si le volume de trafic est faible, un marquage ou un aménagement ponctuel aux lieux de conflits peut être suffisant.
	Chemin rural ou de remembrement (étroit)	90	Chemin réservé (F99) aux véhicules agricoles, aux piétons, cyclistes et cavaliers
En agglomération	**Voie à orientation trafic**	70	Piste cyclable séparée si possible, ou cyclistes sur allées latérales le cas échéant. Piste cyclable marquée envisageable si le trafic est faible et qu'une zone tampon la sépare du bord fictif de chaussée.
		50	Piste cyclable marquée. Si le trafic est très important : piste cyclable séparée avec aménagement soigné aux carrefours.
	Voie collectrice	50 (30)	Piste cyclable marquée. Si le trafic est très important : piste cyclable séparée avec aménagement soigné aux carrefours.
	Rue locale (ou zone résidentielle et de rencontre)	50 (30)	Trafic mixte

Abbildung 16: Wahl der Radverkehrsführung in Abhängigkeit der Variablen Reisegeschwindigkeit, Verkehrsaufkommen und Lage [27]

Ergänzend dazu bilden die „Chaussée à voie centrale banalisée" [35] eine wertvolle Ergänzung der anwendbaren Elemente im außerörtlichen Bereich. Auf Straßen mit geringen Verkehrsbelastungen (< 1.500 Kfz/Tag) und Fahrbahnbreiten zwischen 5m und 7,5m kann dieses Element bei Kfz-Fahrgeschwindigkeiten unter 70 km/h eingesetzt werden. Bei geringeren Fahrbahnbreiten sollte nach [35] dieses Element nicht vorgesehen werden. Die markierten Streifen sollten eine Mindestbreite von 1,25m aufweisen, die Kernfahrbahn sollte max. 3,50m breit sein (siehe Abbildung 17).

Quelques exemples de profils :		
Largeur de chaussée (m)	Largeur de la voie centrale (m)	Largeur des bandes latérales (m)
< 5,00	Pas d'application	
5,00	2,50	1,25 (min.)
6,00	3,00	1,50
7,00	3,50 (max.)	1,75
7,50	3,50 (max.)	2,00
> 7,50	Trop large pour en faire une CVCB	

Abbildung 17: Beispiele für Querschnittsaufteilungen mit CVCB [35]

Grundsätzlich sollten in Abhängigkeit von der Priorität der Wegeverbindung qualitätvolle Radverkehrsführungen mit adäquaten Radverkehrsanlagen angelegt werden. Die zu betrachtenden Elemente bzw. Radverkehrsanlagen werden im Rahmen des Elemente-Katalogs zusammenfassend vorgestellt; diese sind:

- Circulation Mixite
  - Modération du traffic et / ou des vitesses
  - Rue cycable
  - La bande cyclable suggérée (BCS)
  - Chaussée à voie centrale banalisée (CVCB)
- Piste contiugue à la chaussée
  - La piste cyclable marquée (PCM)
- Piste éloignée de la chaussee
  - Piste cyclable (D7)
  - Piste cyclo-pédestre séparée (D9)
  - Piste cyclo-piétonne mixte (D10)
  - La chemin réservé (F99, RAVeL)
- La sens unique limité (SUL)

Darüber hinaus wurden die Qualitäts- und Entwurfsstandards „Radschnellverbindung" (aus Deutschland) und die Protected Bike Lanes (aus den USA) mit betrachtet.

Zu jedem der oben genannten Elemente werden in der folgenden zusammenfassenden Tabelle die Merkmale/Kriterien zu den Einsatzbedingungen, den Standard- und Mindestabmessungen mit Querschnittsentwürfen, den Markierungen und Piktogrammen, den „Best practice"-Umsetzungsbeispielen sowie teilweise den sonstigen Attributen gegenübergestellt. Diese Tabelle ist aus Gründen der Lesbarkeit im Anhang des Berichts enthalten.

Tabelle 7: Tabelle der Elemente für die Radverkehrsführung (siehe auch Anhang)

	Belgische Standardkriche										Deutschland
	Mischverkehr			Optische Trennung	Physische Trennung					Einbahnstraße	
Einsatzkriterien	Modération du trafic =Zone 30= (ex: vitesse)	Rue cyclable	Le Bande cyclable suggérée (BCS)	La piste cyclable Marquée PCM)	DT. Piste Cyclable	DS. Piste cyclo-pédestre séparée	DMS. Piste cyclo-pédestre mixte	Le chemin vicinal (FW. Kehrt.)	Le chemin vicinal (FW. Kehrt.)	Le lane unique Inside (SUL)	Radschnellverbindung (RSV)
	"Z 30-Verkehrsberuhigung"	Fahrradstraße	optische Gliederung	Schutzstreifen	Radweg	getrennter Geh- und Radweg	gemeinsamer Geh- und Radweg	"Wirtschaftsweg"	selbstständig geführter Radweg neben Landstraße	Einbahnstraße "Radfahrer frei"	selbstständig geführter Radweg
zulässige Kfz-Geschwindigkeit (1)	8-15 km/h	eingepasst an Radgeschwindigkeit, max. 30 km/h	0-50 km/h	30-70 km/h	≥ 70 km/h	≥ 70 km/h	≤ 70 km/h	Anpassung an Radfluss	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	≤ 70
Kfz-Belastung pro Tag (1)	0-6000	0-6000	0-6000	6000-11500	> 11500	> 11500	> 11500	gering	> 11500	/	/
Führungsform (2)	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	neben der Fahrbahn	neben der Fahrbahn	neben der Fahrbahn	Anlieger frei	neben der Fahrbahn	auf der Fahrbahn	neben der Fahrbahn
Innerorts / außerorts (4)	innerorts	innerorts	innerorts	innerorts/außerorts	außerorts	außerorts	außerorts	außerorts	außerorts	innerorts	innerorts/außerorts
geregelter Straßentyp (3)	Rue locale	Rue locale	Rue locale	Voie collective, Voie à orientation trafic	Voie à orientation trafic (hors agglomération), Voie secondaire	Voie à orientation trafic (hors agglomération), Voie secondaire	Voie à orientation trafic (hors agglomération), Voie secondaire	Chemin rural ou de remembrement	Chemin rural ou de remembrement	Rue locale, Voie collective, Voie à orientation trafic	/
Abmessungen der Radverkehrsanlage (2)	/	/	/	1,50 m einschließlich Markierungen	im Einrichtungsverkehr: min. 1,60 m; im Zweirichtungsverkehr: 2,80 m, max. 4,00 m	im Einrichtungsverkehr: min. 2,0 m; im Zweirichtungsverkehr: 3,50 m	im Einrichtungsverkehr: min. 2,0 m; im Zweirichtungsverkehr: 4,0 m, max. 4,50 m	> 4,50	2,50 m - 3 m	bei PCM min. 1,50 m; bei BCS min. 0,9 m	> 2,50 m
Restbreite Fahrbahn (2)	/	/	mindestens 3 m	6,5 m, 5,5 m auf folgenden Straßen; 6,0 m bei regelmäßig im Busverkehr	unabhängig	unabhängig	unabhängig	/	/	min. 3,0 m	/
Sicherheitstrennstreifen (2)	/	/	0,8 m bei Parken	0,8 m bei Parken	0,8 m	0,8 m	0,8 m	/	/	0,4 m - 0,8 m	innerorts 0,75 m ; außerorts 1-1,75 m
Konfliktpotenzial Fußgänger (3)	unabhängig	unabhängig	unabhängig	unabhängig	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	unabhängig	Konflikte mit Fußgänger
Führung an Bushaltestellen (2)	/	/	Bei Busbuchten wird die Markierung unterbrochen	Bei Busbuchten wird die Markierung unterbrochen	Radverkehr wird um die Bushaltestelle herumgeleitet	Radverkehr wird um die Bushaltestelle herumgeleitet	Radverkehr wird um die Bushaltestelle herumgeleitet	/	/	/	/
Radverkehrsaufkommen (4)	gering	hoch	gering	mittel	hoch	gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis hoch	auf Kehrt: hoch auf sonst. regionalen Straßen: gering	gering bis mittel	hoch bis sehr hoch
Sicherheitsempfinden (1)	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	gering	hoch
Platzierungsschwäche (1)	keine	keine	gering	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	gering	hoch
Kosten (1)	sehr gering	sehr gering	gering	gering	hoch	hoch	hoch	gering	hoch	gering	sehr hoch
Herstellungsgeschwindigkeit (4)	sofort	sofort	sehr schnell	schnell	langsam	langsam	langsam	schnell	langsam	schnell	sehr langsam

Neben der Wahl der Radverkehrsanlage sind weitere Parameter von hoher Bedeutung für die Akzeptanz und Sicherheit des (Alltags-)Radverkehrs. Dies sind insbesondere

- die Führung im Mischverkehr oder separat,
- die Längsneigung,
- die Ausführung von Überquerungsstellen,
- die Oberflächenbeschaffenheit,
- die Frage des Winterdienstes und
- die mögliche Fahrgeschwindigkeit.

Auch wenn die in der folgenden Tabelle dargestellten Zielvorstellungen aktuell noch nicht erreicht werden können, so sollten sie doch bei den weiteren Planungen Berücksichtigung finden.

Tabelle 8: Sonstige Entwurfsstandards (Zielvorstellung)

	Ebene 1	**Ebene 2**
Führung	möglichst separat, ggf. F 99	Mischverkehr möglich
Längsneigung	möglichst < 3% (max 6%)	
Querungen	Nullabsenkung	möglichst Nullabsenkung
Oberfläche	Asphalt	möglichst reibungsarm
Winterdienst	ja	
mögliche Geschwindigkeit	30-40 km/h	25 km/h

Kostenermittlung

Die Kosten einer Infrastrukturmaßnahme sind immer individuell und stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Als grobe Einschätzung sind in der folgenden Tabelle auf Grundlage aktueller Bauvorhaben in der Bundesrepublik Deutschland zu Radverkehrsanlagen die

Baukosten zusammengestellt worden. Die Kosten sind zur groben Abschätzung als Durchschnittswerte der reinen Herstellungskosten (ohne Planungskosten und ohne Grunderwerb) zu verstehen.

Tabelle 9: Ausgewählte Baukosten

	Element	Kosten in €	Einheit
Streckenbezogene Maßnahmen	**Straßenbau**		
	Vollausbau Fahrbahn	150	m^2
	Vollausbau Radweg	60	m^2
	Markierung (inkl. Beschilderung)		
	Zweirichtungsradweg	60	m
	Fahrradstraße/Einrichtungsradweg	40	m
	Radfahrstreifen	50	m
	Sonstiges		
	Enwässerungsmulde	10	m
	Beleuchtung inkl. Verkabelung	60	m
Punktuelle Maßnahmen	**Knotenpunkte**		
	Kleiner Knotenpunkt z.B. Radweg über Einmündung	30.000	St
	Querungsstelle Zweirichtungsradweg inkl. Gehweg mit Insel	50.000	St
	Konstruktiver Ingenieurbau		
	Brücke in Stahlbeton mit einer Brückenfläche < 100m^2, Stützweite < 15m	3.600	m^2
	Beschilderung/Wegweisung		
	Wegweisende Beschilderung	400	St

Auf Grundlage dieser Werte wurde in der Tabelle des Elemente-Katalogs eine Zeile, in der die Baukosten je Meter für jedes Standardelement eingetragen wurden, eingefügt. Punktuelle Maßnahmen sind in diesen Kosten nicht vorhanden und abhängig von der jeweiligen konkreten Maßnahme zu ergänzen.

4.2. Flankierende Maßnahmenvorschläge

Nach Erstellung des Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr in der Deutschsprachigen Gemeinschaft sind weitere flankierende Maßnahmen empfehlenswert um die Umsetzung des Netzkonzeptes zu unterstützen.

Wegweisung, Markierung, Corporate Identity

Eine wegweisende Beschilderung explizit für den Radverkehr ist notwendig, da die allgemeine Wegweisung ihrem Anspruch, für alle Verkehrsarten geeignet zu sein, nicht überall gerecht werden kann. Vielfach hat sie eher den Charakter einer Kraftfahrzeug-Wegweisung und nimmt keine Rücksicht auf die Belange des Radverkehrs. Darüber hinaus bietet eine Wegweisung den Vorteil, Zielpunkte auch ohne vorherige Vorbereitung oder den Einsatz eines Navigationsgerätes erreichen zu können [28].

Prinzipiell kann zwischen einer zielorientierten und einer routenorientierten Wegweisung unterschieden werden. Einen Vergleich der beiden Wegweisungsarten zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 10: Vergleich Zielorientierter und routenorientierter Wegweisung [28]

Zielorientierte Wegweisung	Routenorientierte Wegweisung
Auch dichte Netze lassen sich durch eine zielorientierte Wegweisung eindeutig und nachvollziehbar ausschildern.	Bei zunehmender Dichte des Routennetzes wird die Beschilderung aufwendig und durch die Vielzahl von Routenkürzeln und Symbolen oft unübersichtlich.
Zielorientierte Wegweisung ist selbsterklärend.	Radfahrern, die sich nicht vorher mittels Printmedien über die Fahrradrouten informiert haben, erschließt sich der Verlauf der vorgegebenen Route nicht.
Das individuelle Zusammenstellen von Fahrradrouten ist einfach.	Eine individuelle Abwandlung der Route ist ohne Radwanderkarte nicht möglich.
Die zielorientierte Wegweisung erfordert, ähnlich wie bei der Kraftfahrzeug-Wegweisung, eine grobe Kenntnis über die Lage der angegebenen Fernziele.	Einer Fahrradroute kann ohne weitere Ortskenntnis gefolgt werden, wenn sie entsprechend sorgfältig beschildert ist. Kenntnis über Zwischenziele ist nicht erforderlich.

Hieraus wird klar, dass im Alltagsverkehr eine Zielorientierte Wegweisung dringend erforderlich ist. Die zielorientierte Wegweisung kann über Pfeil- und Tabellenwegweiser realisiert werden. Diese Wegweiser sind im Radverkehrsnetz an jeder Richtungsentscheidung vorzusehen.



Abbildung 18: Beispiel für einen Tabellenwegweiser

Auf einem Wegweiser wird in der Regel auf ein Fern- und ein Nahziel verwiesen, die Entfernung wird bis zum Ziel in km angezeigt. Darüber hinaus können auch Hinweise auf weitere, auch touristische Ziele oder Themenrouten aufgenommen werden. Ebenso soll die Wegweisung, z.B. mit einem geeigneten Logo, eindeutige als Radverkehrs-Wegweisung zu erkennen sein.

Im Verlauf einer Radroute können auch Zwischenwegweiser immer dann zum Einsatz kommen, wenn sich die Ziele nicht ändern. Hierzu eignen sich Pfeile, die der Farbgebung der Tabellenwegweiser folgen. Der Routenverlauf muss immer eindeutig – auch während der Fahrt - erkennbar und begreifbar sein.

Dabei sollte auf eine einheitliche Darstellung (Corporate Identity) Wert gelegt werden. Die Abbildung 18 zeigt die für die Wallonie gültigen Wegweiser, die für die Wegweisung des Alltagsradverkehrs in der gesamten DG benutzt werden sollte.

Eine einheitliche gestaltete Wegweisung wird besser wahrgenommen und somit zu einer Akzeptanzsteigerung des Radverkehrs in der Bevölkerung beitragen.

Das Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen hat im Jahr 2017 „Hinweise zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in Nordrhein-Westfalen (HBR)" [29] herausgegeben. Diese Hinweise könnten Anregungen bei der Umsetzung der Wegweisung in der Deutschsprachigen Gemeinschaft liefern.

Die Markierung der Strecken, z.B. mit einem Fahrradsymbol sollte nach Möglichkeit einheitlich erfolgen, um so eine Wiedererkennung zu gewährleisten. Sofern Streckensperrungen in Folge von z.B. Baustellen eintreten und Strecken des Radverkehrsnetzes betroffen sind, ist eine vollständige Umleitungsbeschilderung auch für den Radverkehr einzurichten.

Weitere flankierende Maßnahmen

Flankierende Maßnahmen im MIV

Flankierende Maßnahmen im „Motorisierten Individualverkehr" haben das Ziel, die Pkw-Belegungsgrade zu erhöhen (beispielweise liegt der Besetzungsgrad für den Weg zur Arbeit bei unter 1,1) oder die Fahrt mit dem Pkw z.B. durch die Schaffung alternativer Mobilitätsangebote ganz zu vermeiden. Ein weiteres Ziel solcher Maßnahmen ist es, die Nutzung des Pkw über den Tag zu erhöhen; d.h. während private Fahrzeuge rund 23 Stunden am Tag stehen (z.B. tagsüber bei der Arbeit oder nachts zu Hause), kann durch Angebote wie Carsharing (also das Teilen von Autos) die Nutzungsdauer eines Pkw erhöht werden. In der Deutschsprachigen Gemeinschaft sind solche Initiativen wie beispielsweise das „Stadtauto MOVITH" in Sankt Vith entstanden. Die Idee dahinter ist, den „Bürgern anhand eines Elektroautos, das von jedem genutzt werden kann, eine alternative Mobilitätsmöglichkeit zu bieten und darüber hinaus gezielt für Elektromobilität zu sensibilisieren" [30].

Darüber hinaus bietet die VoG Fahrmit weitere Mobilitätslösungen insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen (z.B. Senioren), dazu zählen u.a. [30]:

- Kostenlose lokale Mitfahrzentralen
- Beratung zu privatem Carsharing
- Beratung von Betrieben, Veranstaltern, Gemeinden und Sozialorganisationen beim Aufbau von Mobilitätslösungen (Bsp. Dorfautos)

Radabstellanlagen

Radabstellanlagen sind in der Regel überdachte Abstellflächen mit Anschlussmöglichkeiten für Fahrräder [32], die einen sicheren und witterungsgeschützten Bereich bieten. Diese flankierende Maßnahme im Bereich des Radverkehrs kann zu einer Erhöhung der Akzeptanz vom Fahrrad als alltagstaugliches Verkehrsmittel führen. Die erhöhten Anforderungen an Sicherheit und Wetterschutz führen zu höheren Kosten bei der Errichtung von Radabstellanlagen im Vergleich zu Fahrradbügeln etc. Grundsätzlich sollte in den Gemeindezentren, an wichtigen Verknüpfungspunkten mit öffentlichen Verkehr und den weiteren definierten Zielpunkten adäquate Fahrradabstellanlagen eingerichtet werden.

Aus Rückmeldungen durch Vertreter der Gemeinden wurden Vorschläge für die Verortung von Radabstellanlagen genannt; wie zum Beispiel:

- Die Bushaltestellen in Büllingen und Manderfeld
- Am Delhaize in Hergersberg
- Auf dem Koulgelände in Kelmis

Flankierende Maßnahmen im Bereich Elektrofahrradverkehr

Aktuell ist es noch so, dass sich die Errichtung von Lade- und Ausleihstationen für elektrifizierte Fahrrädern vordringlich am Tourismus orientiert und dass sich durch Punkte an Restaurants oder Hotels bereits ein dichtes Netz gebildet hat [4].

Jedoch liegen inzwischen Planungen für die Erweiterung um öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrräder vor [32]:

- Büllingen: Drei Ladestationen in den Ortszentren von Rocherath, Büllingen und Manderfeld
- Burg-Reuland: Zwei Ladestation am Parkplatz für Fahrgemeinschaften
- Bütgenbach: Acht Ladestationen in den Ortschaften Berg, Bütgenbach, Elsenborn, Küchelscheid und Nidrum
- Eupen: Am Rathaus sind sieben Ladestationen für Elektrofahrräder vorgesehen und es sollen weitere im Innenstadtbereich folgen
- Sankt Vith: Es sind zurzeit insgesamt fünf Ladestationen geplant: Drei in der Bahnhofstr am Kulturzentrum „Triangel" und zwei weitere am Rathaus
- Kelmis: das Areal des Koulgeländes.

Eine Auflistung von zurzeit bestehender Ladesäulen wird unter https://www.ostbelgien.eu/de/fahrrad/e-bike/e-bike-willkommen dargestellt.

Mobilstationen

Eine Mobilstation ist ein Verknüpfungspunkt verschiedener Verkehrsmittel wie beispielsweise Bus, Bahn und Fahrrad, an dem unterschiedliche Mobilitätslösungen wie Carsharing und Bikesharing meist in Verbindung mit dem ÖPNV angeboten werden. Daraus erwächst insbesondere in verdichteten Siedlungsbereichen die Chance, die überlastete Straßeninfrastruktur zu entlasten. Mobilstationen leisten aber auch einen Beitrag zur Verbesserung der Erreichbarkeit, insbesondere für Personen ohne permanente Pkw-Verfügbarkeit und tragen im ländlichen Raum zur Mobilitätssicherung bei. Mobilstationen gelten als sichtbares Element im Stadtbild, das für eine nachhaltige Mobilitäts- und Stadtentwicklungspolitik spricht und somit die Attraktivität des Standortes erhöht [33]. Da diese verkehrssystemischen Verknüpfungen meist direkt an zentralen Umstiegspunkten wie Bahn- und Bushöfen entstehen, kommen für die Deutschsprachige Gemeinschaft insbesondere die Bereiche der Bahnhöfe Eupen (Welkenraedt und Gouvy)

sowie am Bushof Eupen und „An den Linden" in Sankt Vith für die Errichtung von multimodalen Mobilstationen in Frage.

In dem Zusammenhang ist besonders wichtig, die Attraktivität des Öffentlichen Verkehrs zu steigern. Der Schlüssel liegt unter anderem in einer guten und zuverlässigen (Echtzeit-)Information, wo die VoG Fahrmit einen wesentlichen Beitrag für die Deutschsprachige Gemeinschaft leistet. Diese enthält Auskünfte zu allen Mobilitätsangeboten des ÖPNV, zu den solidarischen Diensten sowie zu privaten Mobilitätsanbietern.

In Amel liegt ein Mobilitätskonzept („Le concept de mobilité communal de Amel") vor, dass unter anderem eine Mobilstation vorsieht. Im Ortszentrum sind dort für den Zeitraum 2021-2023 folgende Projekte geplant:

- ein Carsharing-Parkplatz, der an das öffentliche Verkehrsnetz (TEC) angeschlossen und auch mit einer Ladestation für Elektroautos ausgestattet ist (I)

- einen Treffpunkt (Marktplatz) mit u.a. Ladestationen für Elektrofahrräder (J). [14]



Abbildung 19: Verortung der Mobilstationen in der Gemeinde Amel [14, Kartengrundlage: OSM]

Weitere Rückmeldungen von Gemeindevertretern zu möglichen Verknüpfungspunkten waren:

- Im Bereich der Bushaltestellen in Büllingen und Manderfeld
- An den Kreuzpunkten zum RAVeL in Honsfeld und Hergersberg
- Auf dem Koulgelände in Kelmis

<u>Weitere flankierende Maßnahmen in der DG</u>

Eine weitere zentrale Maßnahme ist die Bewusstseinsbildung z.B. in Schulen, die die VoG Fahrmit intensiv für die Deutschsprachige Gemeinschaft betreibt. Ziel dabei ist, über ein verändertes Mobilitätsverhalten zu informieren und dafür zu sensibilisieren.

Hinweise zu Kommunikation und Marketing

Mit der Planung und Umsetzung des Radnetzes für den Alltagsverkehr wird ein gutes neues Angebot in der DG geschaffen, dass eine Angebotserweiterung speziell für Ausbildungs- und

Berufsverkehre, Service- und Einkaufsfahrten darstellt. Damit die vorhandenen großen Potenziale in diesen Nachfragegruppen aktiviert werden können, müssen kontinuierlich Informationsangebote und Marketingaktionen realisiert werden. Dazu bildet die Einführung der Marke „Alltagsradnetz in der DG" in Wort und Bild einen wichtigen Baustein.

Wesentliche interne und externe Akteure sind dabei

- die Zielgruppen für den Alltagradverkehr (s.u.),
- Persönlichkeiten mit Vorbildfunktion,
- die zuständigen Fachverwaltungen, die Mobilitätsberatung und Aufgabenträger,
- Unternehmen und Verbände sowie
- die Politik.

Im Rahmen dieses Projektes ist die Durchführung einer Bürgerinformation vorgesehen. Dieses Format sollte in gewissen zeitlichen Abständen wiederholt werden. Die Zielgruppen bilden

- die Entscheiderinnen und Entscheider (Politik),
- Radfahrende und Nicht-Radfahrende im Alltagsverkehr,
- Unternehmen,
- Verbände, Vereine.

Dabei sollte die Rolle der internen Kommunikation mit Verantwortlichen in Planung und Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen nicht vergessen werden, da auch dort die Marke Alltagradnetz erst etabliert werden muss. So kann das Konzept auch im täglichen Handeln Eingang finden und schließlich stets berücksichtigt werden.

Beim Aufbau der Kommunikationsstrategie muss sichergestellt sein, dass die genannten Zielgruppen über geeignete Medien zum richtigen Zeitpunkt angesprochen werden. Die Informationen sollten auf die jeweilige Zielgruppe bezogen aufbereitet werden und zielgruppengerecht kommuniziert werden. Geeignete Grundlage ist die Entwicklung eines eigenständigen Logos bzw. einer eigenen Wort-Bild-Marke. Es sollte einprägsam sein, eine hohe Aussagekraft hinsichtlich Qualität und Professionalität aufweisen und über einen hohen Wiedererkennungscharakter verfügen.

Für die potenziellen Nutzerinnen und Nutzer bieten sich die Konzepte der klassischen Werbung an, die über unterschiedliche Kommunikationswege wie Radio, Presse oder Banner- und Plakatwerbung kommuniziert werden können. Darüber hinaus können Werbeartikel und Merchandising-Produkte entwickelt und verbreitet werden. Wesentliche Werbebotschaften sind

- der individuelle ökonomische und gesundheitliche Mehrwert sowie die Steigerung der Lebensqualität und

- der grundsätzliche ökologische Mehrwert.

Das Marketing bedient sich verschiedener Kommunikationsinstrumente, die zielgruppenorientiert eingesetzt werden können. Dazu gehören klassische Werbung, Ausstellung auf Veranstaltungen (z.B. auf Messen), Sponsoring, Dialog-Marketing, Event-Marketing und Online-Marketing. Der Einsatz von ggf. vorhandenen Influencern bzw. Micro-Influencern über soziale Medien hängt von deren Verbreitung und Nutzung in der DG ab.

5. Hinweise zur Umsetzung und Fazit

Der Alltagsradverkehr in der Deutschsprachigen Gemeinschaft wird in Zukunft weiterhin an Bedeutung gewinnen. Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens liegt erstmals eine konsistente regionale Radverkehrsplanung für den Alltagsverkehr vor. Die Gemeinden werden somit in die Lage versetzt, die zukünftige Radverkehrsplanung, aufbauend auf einem abgestimmten Konzept zu realisieren. Bei anstehenden Umbaumaßnahmen können nun gezielt die Bedingungen für den Radverkehr verbessert werden. Somit komm man dem Ziel, ein geschlossenes Radverkehrsnetz für den Alltagsverkehr herzustellen, ein beträchtliches Stück näher.

Bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen sollte die Netz-Wirksamkeit im Vordergrund stehen und punktuelle Einzelmaßnahmen nach Möglichkeit vermieden werden. Lücken im Radverkehrsnetz sollten geschlossen werden und somit eine durchgehende Verbindung zwischen den Zielpunkten hergestellt werden. **Daher sind Maßnahmen mit netzbildenden Charakter unbedingt zu priorisieren.** Gleiches gilt für die Umsetzung der Beschilderung, die im Zusammenhang und möglichst zeitgleich erfolgen sollte.

Dabei stehen nicht immer die aufwendigen baulichen Umgestaltungen im Vordergrund. Die Umwidmung einer bestehenden Straße zu einer Fahrradstraße, oder die Öffnung einer Einbahnstraße für den Radverkehr in Gegenrichtung, können geeigneten Maßnahmen sein, den Alltagsradverkehr zu stärken.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass auch für den Radverkehr ein effizienter Winterdienst eingeplant werden muss. Im Alltagsradverkehr wird das Fahrrad für immer mehr Personen das einzig verfügbare Individualverkehrsmittel und somit zunehmend ganzjährig genutzt [34].

Im Rahmen dieses Projektes wurde die Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren der Radverkehrsplanung intensiviert und ausgebaut. Eine Weiterführung der Mobilitätsgruppe über dieses Projekt hinaus wird empfohlen. Insbesondere bei Gemeindeübergreifenden Radrouten ist ein enger Austausch der Nachbargemeinden erforderlich. Der im Rahmen des Projektes aufgebaute Kontakt zur SPW oder zur StädteRegion Aachen sollte aufrechterhalten werden.

Auf der Ebene der einzelnen Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft muss das innergemeindliche Radverkehrsnetz (Netzebene 3) weiter ausgebaut werden und an das regionale Alltagsradverkehrsnetz angebunden werden.

Da zurzeit keine größeren Veranstaltungen möglich sind, wird das vorliegende Konzept der Öffentlichkeit zu einem späteren Zeitpunkt präsentiert. Unabhängig von dieser Informationsveranstaltung muss die Bevölkerung weiterhin für das Thema Alltagsradverkehr sensibilisiert werden. Durch gezielte Information der Bevölkerung (s. Kap 4.2) und Bewerbung konkreter Maßnahmen kann der Alltagsradverkehr zunehmend in das Bewusstsein der Öffentlichkeit gelangen.

6. Quellen und Links

[1] Internetseite der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Themenbereich „Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien" http://www.dg.be/desktopdefault.aspx/tabid-3319/8409_read-450/, aufgerufen am 11.02.2020

[2] Statistikportal der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens, http://www.ostbelgien-statistik.be/desktopdefault.aspx/tabid-2362/4685_read-32764/, aufgerufen am 11.02.2020

[3] FÖD Wirtschaft, Generaldirektion Statistik und Wirtschaftsinformation
Darstellung und Auswertung: W S R

[4] Masterarbeit an der FH Aachen mit dem Thema „Konzeption eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens", Andreas Graff, 2018

[5] Gesamtbericht „Die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens in der Einschätzung ihrer Bürger", forsa Politik- und Sozialforschung GmbH, 2018

[6] Handbuch Föderalismus – Föderalismus als demokratische Rechtsordnung und Rechtskultur in Deutschland, Europa und der Welt, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-16883-3_21, aufgerufen am 04.02.2020)

[7] Rapport Financier 2016 TEC Liège- Verviers (Finanzbericht)

[8] Schriftliche Stellungnahme auf Fragenkatalog durch Olivia Perwez, Responsable du Réseau, Direction Marketing, TEC Liège-Verviers am 15.06.2018 durch Andreas Graff

[9] Internetseite der Mobilitätsabteilung der Region Wallonie, Bereich „La mobilité en Wallonie: Compétence & Chiffres", https://www.mobilite-entreprise.be/index.php/la-mobilite-en-wallonie-competences-chiffres/, aufgerufen am 11.02.2020

[10] Integrierter Energie- und Klimaplan für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens. Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft (Hrsg.), Eupen, 2018

[11] Fluidité Accessibilité Sécurité Santé Transfert modal (FAST - Vision de la mobilité wallonne à 2030), Service public de Wallonie (SPW), 2017

[12] Internetseite des Service public de Wallonie (SPW), SPW Mobilité et Infrastructures, Namur, https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie, aufgerufen am 12.02.2020

[13] Das Bürgerinformationsportal der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens, Bereiche Raumordnung, Wohnen und Energie, https://www.ostbelgienlive.be/desktopdefault.aspx/tabid-6218/10707_read-58723/, aufgerufen am 12.02.2020

[14] Concept de mobilité communal d'Amel, herausgegeben von der Gemeindeverwaltung Amel, 2020

[15] Radverkehrszählung auf dem Vennbahnweg (RAVeL-Linie 47/48) durch das Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens in den Jahren 2015-2017 (Stand der Daten: 17.01.2018)

[16] Radtourplaner Bereich Radfahren, http://go.ostbelgien.eu/routenplaner-radfahren#, aufgerufen am 12.02.2020

[17] E-Mail von Roger Fransen, 1. Schöffe der Gemeinde Lontzen, vom 29.06.2018 zur Anfrage bezüglich aktuellem und geplanten Ausbau der Verkehrsinfrastruktur in den einzelnen Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft vom 23.05.2018

[18] E-Mail von Günther Havenith, Umweltberater der Gemeinde Kelmis, vom 07.06.2018 zur Anfrage bezüglich aktuellem und geplanten Ausbau der Verkehrsinfrastruktur in den einzelnen Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft vom 23.05.2018

[19] Weiterentwicklung des Konzepts für das regionale Radwegenetz in der Metropole Ruhr, Entwurf 2018

[20] Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Köln, 2008

[21] Königlicher Erlass zur Festlegung der allgemeinen Ordnung über den Straßenverkehr und die Benutzung der öffentlichen Straße vom 1. Dezember 1975, Fassung April 2019

[22] Wikipedia-Eintrag der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Abbildung: Karte Deutschsprachige Gemeinschaft.svg, erstellt von NordNordWest, 2014; aufgerufen am 17.02.2020

[23] Karte Ravel-Wegenetz; https://www.ostbelgien.eu/de/fahrrad/vennbahn/vennbahn-ravelstrecken; aufgerufen am 14.02.2020

[24] Radroutenplaner NRW des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen https://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi?lang=DE; aufgerufen am 08.07.2020

[25] Geoportal WalOnMap des Service Public de Wallonie; https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=263593.9065641155,284654.78201919975,145508.62483910006,154173.7463360097; aufgerufen am 08.07.2020

[26] "Guide de bonnes pratique pour les aménagements cyclables – Elements theoriques" aus "Le manuels de la mobilité des Service Public de Wallonie, September 2009

[27] Les aménagements cyclables en Wallonie - Quel aménagement choisir?, SPW, Namur, 2012

[28] Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Köln, FGSV-Nr. 245, 1998

[29] Hinweise zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in NRW: HBR NRW; 2017, https://www.radverkehrsnetz.nrw.de/rvn_hbr.asp

[30] Internetpräsenz der VoG Fahrmit, https://fahrmit.be/mobilitaetsloesungen/, aufgerufen am 24.08.2020

[31] Begriffsbestimmungen für das Straßen- und Verkehrswesen (BBSV), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Köln, Juni 2020

[32] Listing des bornes de recharges souhaitées, VoG Fahrmit, E-Mail von Frau C. Schmitz am 30.07.2020

[33] Info-Portal Hintergründe zum Nahverkehr in NRW – Mobilstationen, https://infoportal.mobil.nrw/projekte/mobilstationen.html, aufgerufen am 24.08.2020, Herausgeber: Verkehrsverbund Rhein-Sieg GmbH, Köln, 2020

[34] Winterdienst auf Radwegen – Herausforderungen und Lösungen, Dr. Hanke, Artikel in Straßenverkehrstechnik, 08/2020

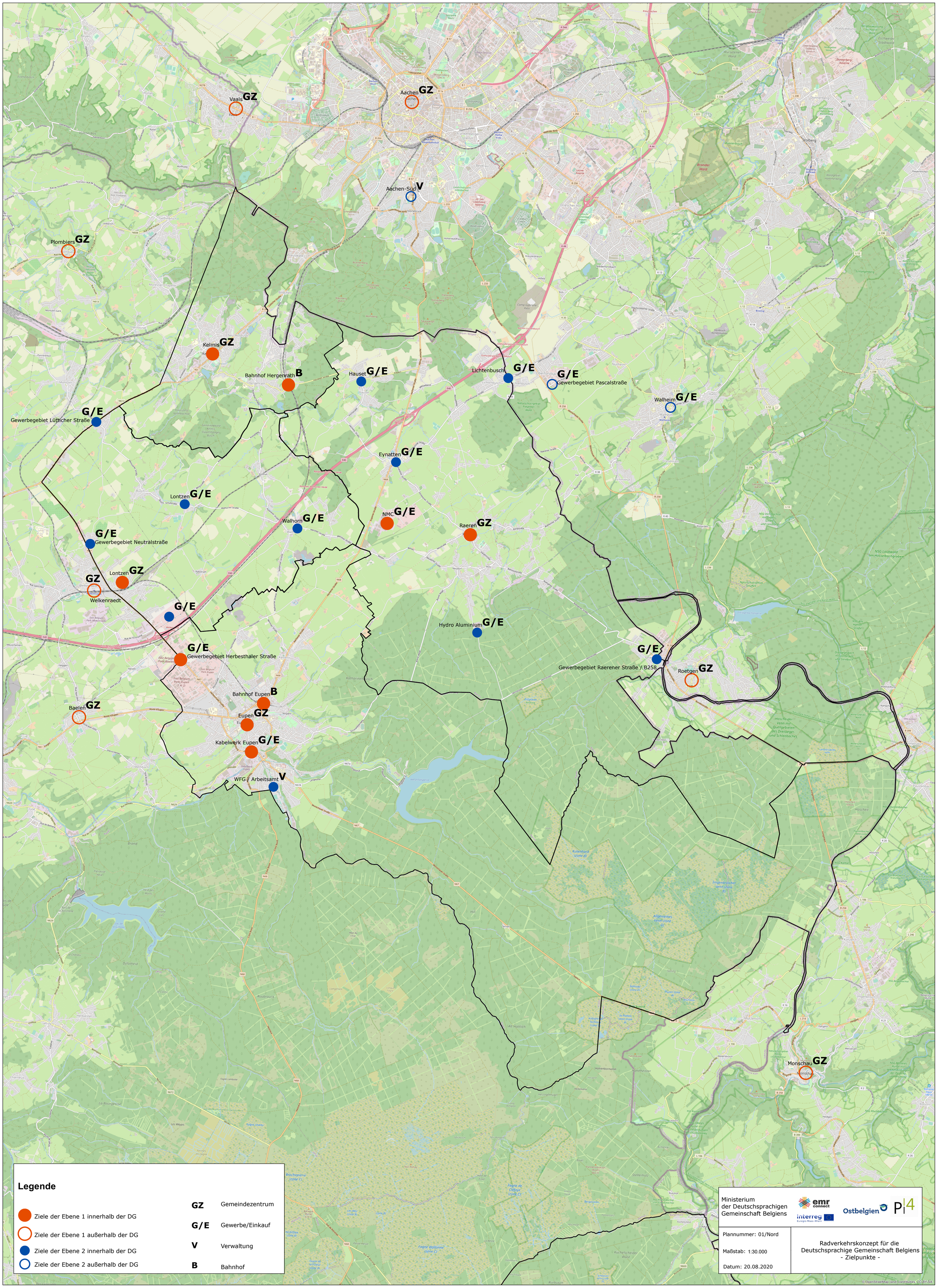
[35] La „chaussée à voie centrale banalisée", Herausgegeben von: Service public de Wallonie, o.J.

Anhang

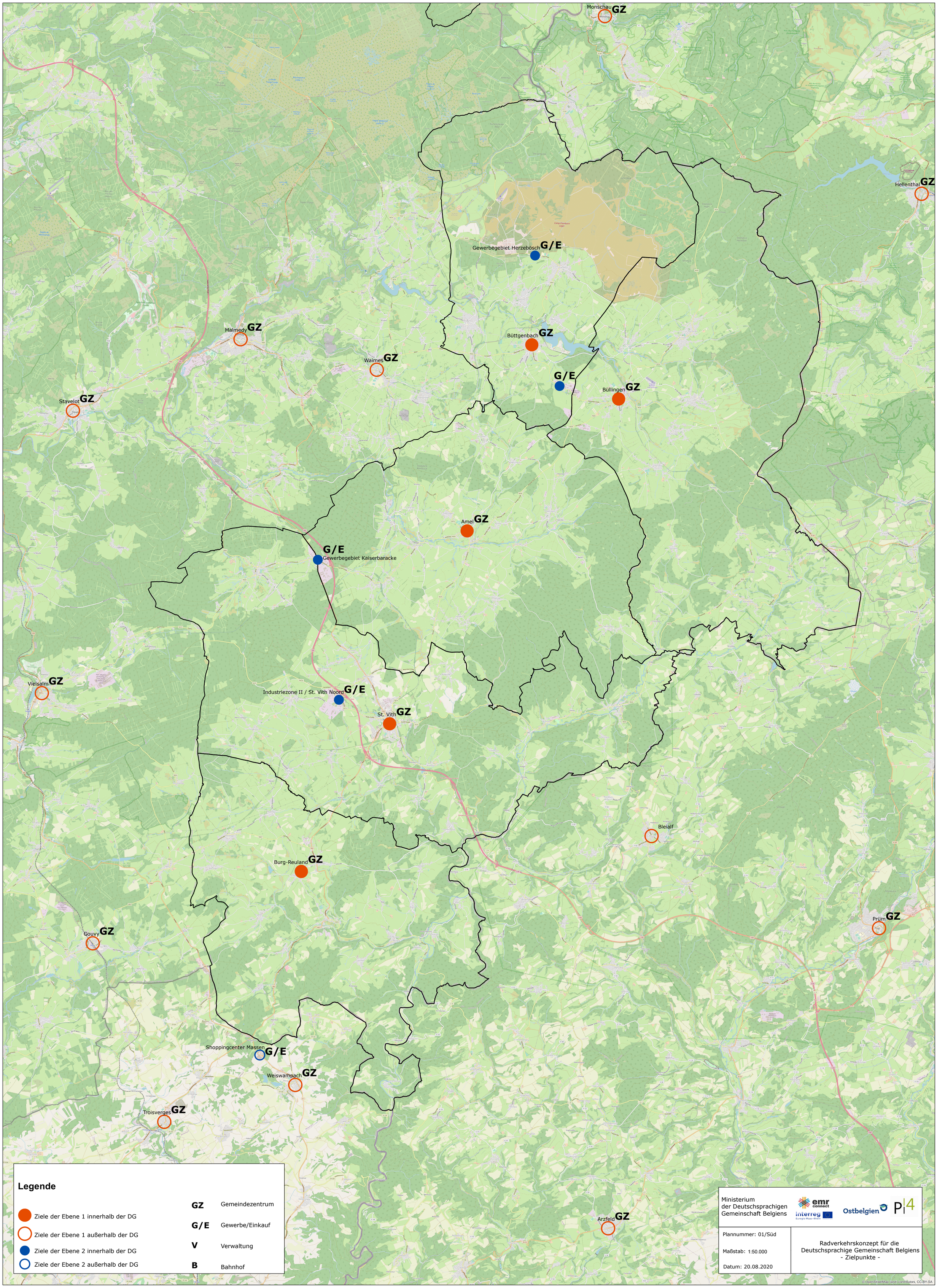
Inhalt

- Pläne der Zielpunkte
- Pläne der Dreiecksvermaschung
- Pläne mit Radverkehrsnetz
- Tabelle Elemente-Katalog

Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens



Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens



KELMIS

LONTZEN

RAEREN

EUPEN

BUETGENBACH

BUELLINGEN

AMEL

SANKT VITH

BURG-REULAND

Legende

- Ziele der Ebene 1
- Luftlinienverbindungen der Ebene 1 Quelle oder Ziel innerhalb der DG
- Luftlinienverbindungen der Ebene 1 Quelle und Ziel außerhalb der DG

Ministerium
der Deutschsprachigen
Gemeinschaft Belgiens

emr connect

Interreg Euregio Maas-Rhein

Ostbelgien

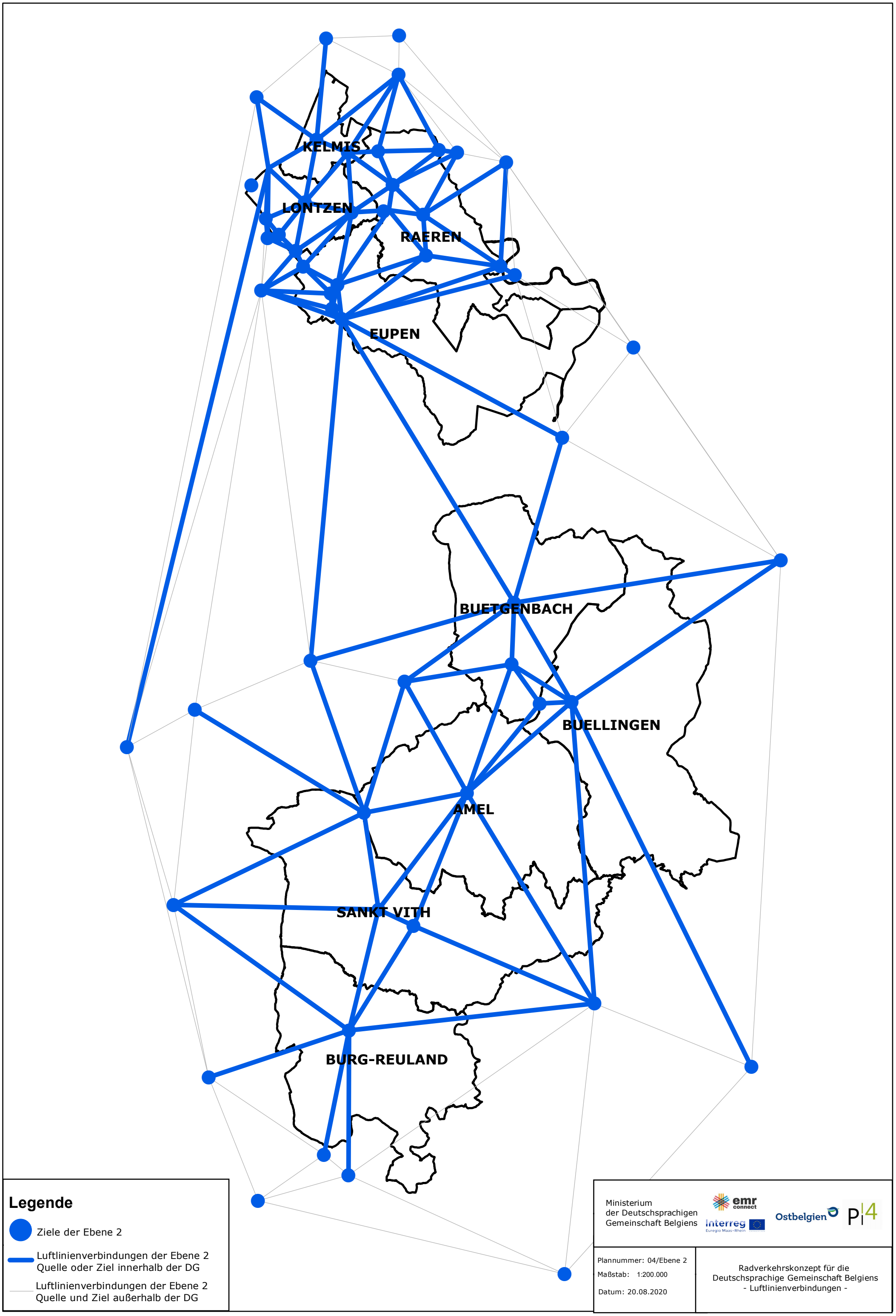
P|4

Plannummer: 03/Ebene 1

Maßstab: 1:200.000

Datum: 20.08.2020

Radverkehrskonzept für die
Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens
- Luftlinienverbindungen -



Legende

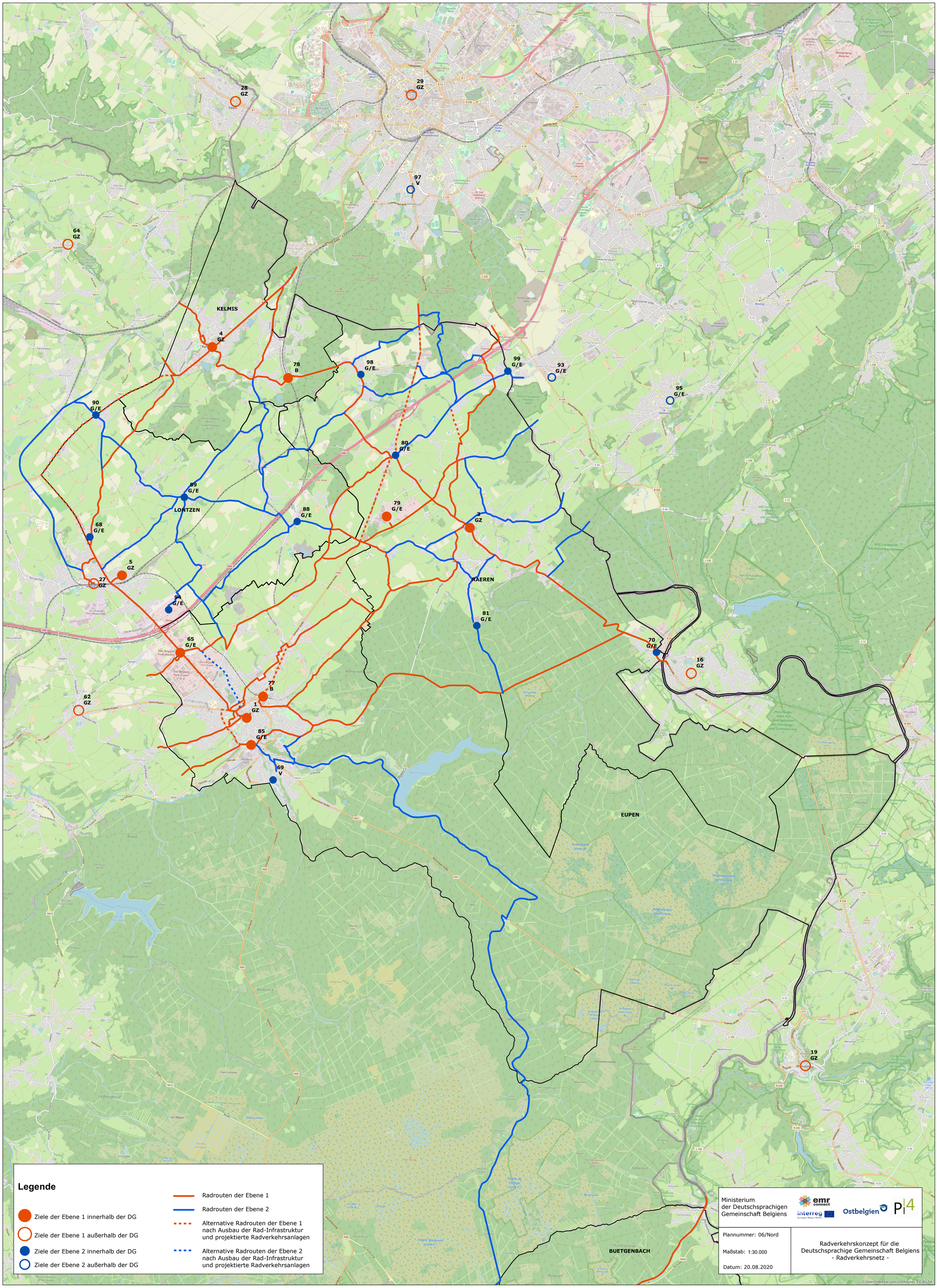
- Ziele der Ebene 2
- Luftlinienverbindungen der Ebene 2 Quelle oder Ziel innerhalb der DG
- Luftlinienverbindungen der Ebene 2 Quelle und Ziel außerhalb der DG

Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens

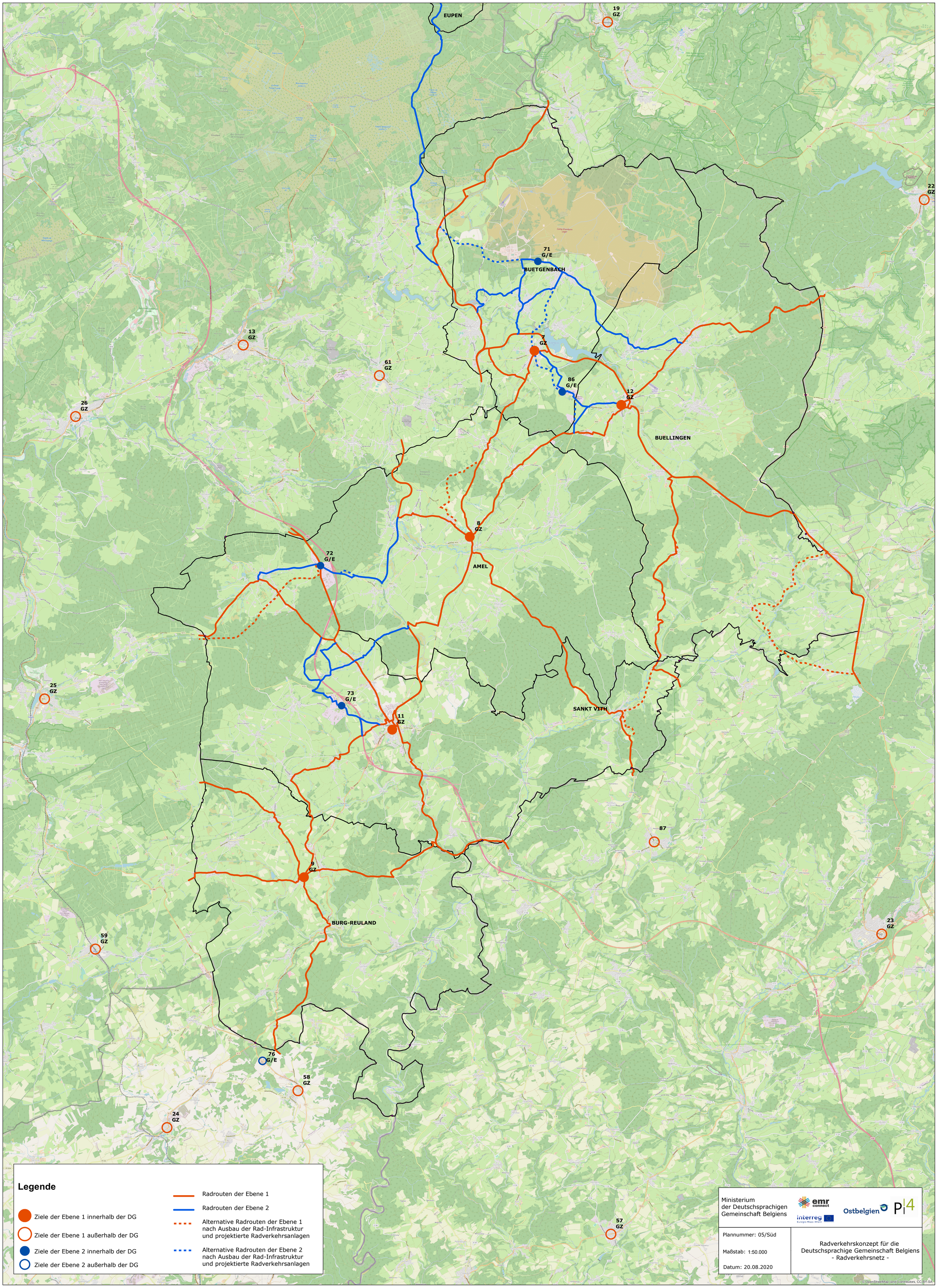
Plannummer: 04/Ebene 2
Maßstab: 1:200.000
Datum: 20.08.2020

Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens
- Luftlinienverbindungen -

Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens



Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens



Radverkehrskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens - Elemente Katalog

	Belgische Standards/Fiche											Deutschland
	Mischverkehr			Optische Trennung		Physische Trennung					Einbahnstraße	
	Modération du trafic et/ou des vitesses	Rue cyclable	Le Bande cyclable suggérée (BCS)	Chaussée à voie centrale banalisée (CVCB) (5)	La piste cyclable Marqueé PCM)	D7, Piste Cyclable	D9, Piste cyclo-pédestre séparée	D10, Piste cyclo-piétonne mixte	Le chemin réservé (F99, RAVeL)	Le chemin réservé (F99, RAVeL)	Le sens unique limité (SUL)	Radschnellverbindung (RSV)
Einsatzkriterien	"T30-Verkehrsberuhigung"	Fahrradstraße	optische Gliederung	optische Gliederung außerorts	Schutzstreifen	Radweg	getrennter Geh- und Radweg	gemeinsamer Geh- und Radweg	"Wirtschaftsweg"	selbstständig geführter Radweg neben Landstraße	Einbahnstraße "Radfahrer frei"	selbstständig geführter Radweg
zulässige Kfz-Geschwindigkeiten (1)	0-35 km/h	angepasst an Radgeschwindigkeit, max. 30 km/h	0-35 km/h	< 70 km/h	35-75 km/h	≥75 km/h	≥75 km/h	≥75 km/h	Anpassung an FG/Rad	≥75 km/h	≤ 50 km/h	/
Kfz-Belastung pro Tag (1)	0-6500	0-6500	0-6500	0-1500	6500-11500	≥11500	≥11500	≥11500	gering	≥11500	/	/
Führungsform (2)	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	auf Fahrbahn	neben der Fahrbahn	neben der Fahrbahn	neben der Fahrbahn	Anlieger frei	neben der Fahrbahn	auf der Fahrbahn	neben der Fahrbahn
Innertorts / außerortsorts (4)	innerorts	innerorts	innerorts	außerorts	innerorts/außerorts	außerorts	außerorts	außerorts	außerorts	außerorts	innerorts	innerorts/außerorts
geeigneter Straßentyp (3)	Rue locale	Rue locale	Rue locale	Rue locale	Voie collectrice, Voie à orientation trafic	Voie à orientation trafic (hors agglomération), Voie secondaire	Voie à orientation trafic (hors agglomération), Voie secondaire	Voie à orientation trafic (hors agglomération), Voie secondaire	Chemin rural ou de remembrement	Chemin rural ou de remembrement	Rue locale, Voie collectrice, Voie à orientation trafic	/
Abmessungen der Radverkehrsanlage (2)	/	/	/	/	1,30 m einschließlich Markierungen	im Einrichtungsverkehr: min. 1,30 m, im Zweichrichtungsverkehr: 2,60 m (min. 2,20 m)	im Einrichtungsverkehr: min. 2,8 m, im Zweichrichtungsverkehr: 3,70 m	im Einrichtungsverkehr: min. 2,0 m, im Zweichrichtungsverkehr: 3,0 m (min. 2,50 m)	> 4,50	2,50 m - 3 m	bei PCM min. 1,30 m; bei BCS min. 0,9 m	≥ 4,00 m
Restbreite Fahrbahn (2)	/	/	mindestens 3 m	höchsten 3,5m	5,0 m; 5,5 m auf regionalen Straßen; 6,0 m bei regelmäßigen Busverkehr	unabhängig	unabhängig	unabhängig	/	/	min. 3,0 m	/
Sicherheitstrennstreifen (2)	/	/	0,8 m bei Parken	-	0,8 m bei Parken	0,8 m	0,8 m	0,8 m	/	/	0,4 m - 0,8 m	innerorts ≥ 0,75 m ; außerortsorts ≥ 1,75 m
Konfliktpotenzial Fußgänger (2)	unabhängig	unabhängig	unabhängig	unabhängig	unabhängig	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	Konflikte mit Fußgänger	unabhängig	Konflikte mit Fußgänger
Führung an Bushaltestellen (2)	/	/	Bei Busbuchten wird die Markierung unterbrochen	Bei Busbuchten wird die Markierung unterbrochen	Bei Busbuchten wird die Markierung unterbrochen	Radverkehr wird um die Bushaltestelle herumgeleitet	Radverkehr wird um die Bushaltestelle herumgeleitet	Radverkehr wird um die Bushaltestelle herumgeleitet	/	/	/	/
Radverkehraufkommen (4)	gering	hoch	gering	gering	mittel	hoch	gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis hoch	auf RAVeL: hoch auf sonst. regionalen Straßen: gering	gering bis mittel	hoch bis sehr hoch
Sicherheitsempfinden (1)	hoch	hoch	hoch	nicht bekannt	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	gering	hoch
Platzinanspruchnahme (1)	keine	keine	gering	gering	gering	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	gering	hoch
Kosten (1)	sehr gering	gering	gering	gering	gering	hoch	hoch	hoch	gering	hoch	gering	sehr hoch
Kostenschätzung (4) (6)	< 10 €/m	ca. 40 €/m	ca. 50 €/m	ca. 50 €/m	ca. 50 €/m	ca. 120 €/m - 220 €/m	ca. 220 €/m - 280 €/m	ca. 160 €/m - 240 €/m	ca. 50 €/m	ca. 160 €/m - 240 €/m	< 10 €/m	> 300 €/m
Herstellungsgeschwindigkeit (4)	sofort	sofort	sehr schnell	sehr schnell	schnell	langsam	langsam	langsam	schnell	langsam	schnell	sehr langsam

Quellen:
1: Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables, Teil: Éléments théorique
2: Guide de bonnes pratiques pour les aménagments cyclables, Teil: Fiches Techniques
3: Les aménagements cyclables en Wallonie, Teil: Quel aménagament choisir?
4: Eigene Einschätzung
5: Dieses Element ist derzeit in Belgien noch nicht formal eingeführt
6: Kosten ohne Beleuchtung